

AKTUÁRIUS JEGYZETEK
5.

Kerényi István
VISZONTBIZTOSÍTÁS

Javított kiadás

Budapesti Corvinus Egyetem
Operációkutatás és Aktuáriustudományok
Tanszék

Budapest
2011

Előszó

Ennek a tanulmánynak a célja az, hogy bemutassa a viszontbiztosítás alapjait, mind gyakorlati, mind elméleti oldalról. Az első fejezet a viszontbiztosítás fogalmát; általános matematikai modelljét mutatja be, választ ad arra a kérdésre, hogy miért van szükség viszontbiztosításra. A második és harmadik fejezet a különböző viszontbiztosítási (arányos illetve nem arányos) módszerekről, azok előnyeiről és hátrányairól szól és mindkét fejezetet egy-egy tétel bizonyítása zárja. A negyedik fejezetből látni fogjuk, hogy " az ÉLET egészen más", vagyis hogy az életbiztosítás viszontbiztosítása általában eltér a nem-élet (non-life) biztosításokétól. Az ötödik fejezet a viszontbiztosító társaságok speciális finanszírozó szerepét ismerteti. Végezetül szeretnék köszönetet mondani kollégáimnak a tanulmány megírásához nyújtott értékes segítségért.

Budapest, 2010.

1. A viszontbiztosítás fogalma, avagy miért van szükség viszontbiztosításra

A viszontbiztosítás (reinsurance, Rückversicherung, peresztrvahovanyije) tulajdonképpen a biztosítók biztosítása. Egy viszontbiztosítási szerződés keretében egy biztosító a hozzá beérkezett biztosítási díj egy részét átengedi egy másik biztosítónak, aminek fejében a második biztosító arra vállal kötelezettséget, hogy az elsőnek az általa kifizetett szolgáltatások egy részét megtéríti. A biztosított (szerződő) és az első biztosító között kötött szerződést szokták direkt biztosításnak is nevezni, míg a két társaság közötti szerződést cedálásnak vagy viszontbiztosításnak hívják. Az első társaság az ügyféllel szemben közvetlen aláíró vagy direkt biztosító (direct underwriter), míg a második társasággal szemben cedens (ceding company, Zedent) vagy viszontbiztosított. A második társaságot viszontbiztosítónak (reinsurer, Rückversicherer) nevezik. A nemzetközi gyakorlatában általában profi, csak erre a célra szakosodott, viszontbiztosítók végzik a viszontbiztosítást. Elképzelhető ugyanakkor az is, hogy ugyanaz a társaság egyik üzletben direkt biztosító a másik üzletben viszontbiztosító legyen (pl. az egyik magyar biztosító részvénytársaság viszontbiztosítja néhány kis biztosító egyesület kockázatát, de saját maga is kínálja termékeit, aminek egy részét viszont az egyik nyugat-európai viszontbiztosítónál viszontbiztosítja). Az is gyakran előfordul, hogy a viszontbiztosító az általa átvállalt kockázatot is továbbadja és így tovább. Ezt retrocedálásnak hívják.

Vizsgáljuk most meg, hogy matematikailag hogyan modellezhető egy viszontbiztosítás:

Egy direkt biztosításban a kifizetendő kárösszeg egy X valószínűségi változó. A direkt biztosítási szerződést jellemzi a biztosítás P díja és az $F(x)$ eloszlás.

A viszontbiztosítási szerződést a viszontbiztosítónak átadandó P_1 díj mellett egy T mérhető függvény jellemzi:

Ha a kifizetendő kárigény x , akkor a direkt biztosító a kifizetendő kárból Tx összeget fizet, míg a viszontbiztosító részesedése $x - Tx$.

Tx -et saját megtartásnak vagy önrésznek (Retention, Selbstbehalt) is szokták nevezni.

$$\text{Legyen } F_0(x) := P(TX < x) \quad F_1(x) := P(X - TX < x) \\ P_0 := P - P_1$$

A direkt biztosító kockázatát ezután a $(P_0, F_0(x))$, míg a viszontbiztosító kockázatát a $(P_1, F_1(x))$ pár jellemzi. Amennyiben a díjszámításhoz a várható érték elvet használjuk (pótdíj nélkül) nyilván igazak a következő összefüggések:

$$\int x dF(x) = P \quad (1.1.)$$

$$\int x dF_0(x) = \int T x dF(x) = P_0 \quad (1.2.)$$

$$\int x dF_1(x) = \int (x - T x) dF(x) = P_1 \quad (1.3.)$$

(T mérhető, ezért a második és a harmadik integrál is létezik és véges)

Ésszerű feltételezés, hogy fennálljon a

$$0 \leq T x \leq x \quad (1.4.)$$

összefüggés.

$T x$ negatívítása ugyanis a direkt biztosítót, míg $x < T x$ a viszontbiztosítót tenné érdekelté a kárösszeg növekedésében. $T x \equiv x$ azt jelenti, hogy a direkt biztosító nem köt viszontbiztosítást. $T x = 0$ esetében frontingról beszélünk. Ez azt jelenti, hogy a direkt biztosító nem vállal kockázatot és a kockázati díjból sem tart meg semmit. Ezt üzletpolitikai ok vagy más jogszabályi háttér indokolhatja.

(1.4.) kiintegrálásából adódik, hogy

$$0 \leq P_0 \leq P \quad (1.5.)$$

vagyis P_0 , P_1 és P egyaránt nemnegatív.

A gyakorlat a fenti képleteknél némileg bonyolultabb, mert mind a direkt biztosító, mind viszontbiztosító költségpótlékkal dolgozik, de a direkt biztosító relatív költségigénye magasabb, mert ott merül fel az adminisztrációs költségek nagy része (pl.: kötvényesítés, kárrendezés stb.).

Miért is van szükség viszontbiztosításra?

Egy kézenfekvő magyarázat adódik, ha belegondolunk abba, hogy miért kötnek az emberek például CASCO-biztosítást. Kovács úr, a magyar kispolgár például, tudja azt, hogy ha az autóját ellopják, nem lesz képes arra, hogy még egyszer összegyűjtsön 2 millió forintot, viszont szívesen áldoz havi néhány ezer forintot arra, hogy autóját biztonságban tudhassa. De ugyanígy gondolkodik az a vállalkozó, aki gépeit és áruit biztosítja vagy az a menedzser, aki havi néhány ezer forintért több milliós balesetbiztosítást köt. Mindegyiknek a célja egy és ugyanaz: lemondanak a jövedelmük egy részéről, hogy ezért "biztonságot" vegyenek.

A biztosító viszontbiztosításért felelős vezetője ugyanígy gondolkodik. Mekkora az a kár, amelyet a biztosító cég ki tud fizetni, anélkül hogy pénzügyi egyensúlya felborulna? Mennyit érdemes kockáztatni? A következő kérdés persze az, hogy mivel lehet mérni a kockázat mértékét? A tönkremenés valószínűségének minimalizálásával? A maradó állomány szórásnégyzetével? Ezek olyan kérdések, amire fel lehet

állítani matematikai modelleket, de a szubjektum szerepe jelentős.

Klasszikus formájában a **viszontbiztosítás védelem a kifizetendő kárösszeg nem várt növekedése ellen**. Ennek jellemző okai lehetnek például:

1. A károk gyakorisága megnő
2. Az átlagkár mértéke a vártnál jobban emelkedik
3. Nagy a károk ingadozása

Ezeket a tényezőket a díjban biztonsági pótlékkal figyelembe venni túl drága lenne.

De még kockázatosabb a **kis valószínűségű nagy károk esetén** a biztosító helyzete, ha nem tud megfelelő kockázatközösséget kialakítani. Ha egy iparvállalat egyik telepének értéke 10 milliárd forint és a tűz keletkezésének valószínűsége a kiváló biztonsági intézkedéseknek köszönhetően évi 1 ezrelék, akkor a várható érték elve alapján a fizetendő éves díj 10 millió forint, és ez felső becslés, mert minden eseménynél totál kárt tételeztünk fel. Ugyanakkor, ha mégis bekövetkezik a kár, a tulajdonos nem fogja elfogadni a menedzsment azon érvelését, hogy „ezeréves távlatban jó üzletet kötöttünk”

A fenti probléma fokozottan jelentkezik, ha egy **eseményből sok kumulálódó kár következik be**. Ilyen példák jellemzően (bár nem kizárólag) a felelősségbiztosítás területén fordulnak elő: 1993-ban egy buszvezető nem vette figyelembe a fénysorompó piros jelzését. A következmény: 11 gyerek halt meg, többen pedig egész életükre nyomorékok lettek. Az

autóbusz-társaság felelősségbiztosítása alapján a baleset sérültjeinek fizetett élethossziglani járadék, az áldozatok hozzátartozóinak fizetendő kártérítés és a vasúttársaságot ért közvetlen anyagi károk kompenzálása együttvéve mai értéken milliárdos összeget tesz ki.

A viszontbiztosítás fenti biztosításszakmai indokán kívül a modern üzleti életben sok más olyan tényező is van, ami szükségessé teheti ilyen szerződés megkötését.

Egy ilyen ok az elsőhöz nagyon hasonló és tulajdonképpen **a kockázatvállalás mértékének szab törvényes korlátot**. Az Európai Unió egyik irányelve alapján a tagállamokban működő biztosítótársaságoknak eleget kell tenniük az úgynevezett fizetőképességi sávra (solvency margin) vonatkozó kritériumoknak, mely szerint a nem-életbiztosítási üzletágban a biztosító szabad eszközei el kell, hogy érjék a saját megtartású üzletek éves díjbevételeinek 16%-át. Ha a biztosító eszközei ennél kisebbek, köteles a szavatoló tőkét feltölteni. Ez elkerülhető az állomány egy részének viszontbiztosításba adásával.

De még törvényes korlát nélkül sem lenne célszerű vagy lehetséges a saját tartalékok biztonságos mértékre növelni. Az adómentesen félretehető pénz nagyságát mindenütt korlátozzák a solvency margintól függetlenül.

A viszontbiztosítás lehetőséget adhat arra is, hogy az egy tulajdonosi csoporthoz tartozó társaságok között a

fő tulajdonos **a profitot úgy mozgassa**, hogy az számára (pl.:adózási szempontból) a legkedvezőbb legyen.

A viszontbiztosításnak vannak egyéb, nem mindig számszerűsíthető előnyei is. Ilyen lehet például a viszontbiztosító segítsége egy új termék fejlesztésében. Egy, az országban még nem művelt termék bevezetésénél a nagy nemzetközi tapasztalatokkal rendelkező viszontbiztosító segítséget nyújthat a feltételek megfogalmazásához, a díjtételek megállapításához.

A viszontbiztosítás legmodernebb formáiban az újonnan alakuló életbiztosítók finanszírozását szolgálja, illetve a biztosítási iparágon kívüli tőkét is bevonhat a kockázatok fedezetére

A viszontbiztosítás megjelente lényegében egyidős a szervezett biztosítótársaságok létrejöttével. A világ első viszontbiztosító társasága 1846-ban Kölnben a nagy tűzvész után alakult meg. Kezdetben a viszontbiztosítási szerződések úgynevezett arányos alapon létesültek. A nem arányos viszontbiztosítási szerződések régen ismertek, de csak a második világháború után terjedtek el.

A következő két fejezetben ezekről a viszontbiztosítási formákról lesz szó.

2. Arányos viszontbiztosítási formák

A viszontbiztosítási szerződés legkézenfekvőbb formája az, hogy amilyen arányban részesül a viszontbiztosító a díjakból, olyan arányban vállal részt a károk fedezéséből. Ez azt jelenti, hogy a direkt biztosító és a viszontbiztosító egy olyan szerződést köt, miszerint a direkt biztosító az üzletág (vagy valamilyen módozat) éves bevételének q ($0 \leq q \leq 1$) részét megtartja, míg $(1 - q)$ részét átadja a viszontbiztosítónak, aminek fejében a viszontbiztosító a bekövetkezett károk $(1 - q)$ részét kifizeti. Ezt a viszontbiztosítási formát **kvóta** (Quota-share, Quoten) **viszontbiztosításnak** hívják. Matematikailag ez azt jelenti, hogy az 1.fejezet végén használt jelölésekkel

$$T_x = q x \quad (2.1.)$$

Vizsgáljuk most meg, hogy a várható érték elv alapján (nulla pótdíj mellett) igazságos-e a viszontbiztosítónak fizetendő díj:

A viszontbiztosító kifizetésének várható értéke

$$P_1 = \int X dF_1(x) = \int (X - TX) dF(x) = \int (1 - q) X dF(x) = (1 - q) \int X dF(x) = (1 - q) P \quad (2.2.)$$

tehát ahogyan vártuk arányos kockázatviselésért, arányos díj illeti meg a viszontbiztosítót.

Azonban, amint arra már az 1. fejezetben utaltunk a gyakorlat nem ilyen szép. Mind a közvetlen aláíró, mind a viszontbiztosító költségekkel, profitért dolgozik. Ugyanakkor a viszontbiztosító azt is elismeri, hogy a direkt biztosító relatív költségei magasabbak (szerzési, kötvényesítési, kárrendezési költségek), ezért az arányos díjból jutalékot (Comission, Provision) ad. Legyen a direkt biztosító költségigénye C_1 , a viszontbiztosítóé C_2 . Ekkor a szerződő által a direkt biztosítónak fizetendő díj:

$$\Pi = E(X)/(1 - C_1) = P/(1 - C_1) \quad (2.3.)$$

A viszontbiztosítónak fizetendő díj:

$$\Pi_1 = (1 - q)P/(1 - C_1) = P_1/(1 - C_1) \quad (2.4.)$$

A viszontbiztosítási jutalékkal csökkentett viszontbiztosítási díj:

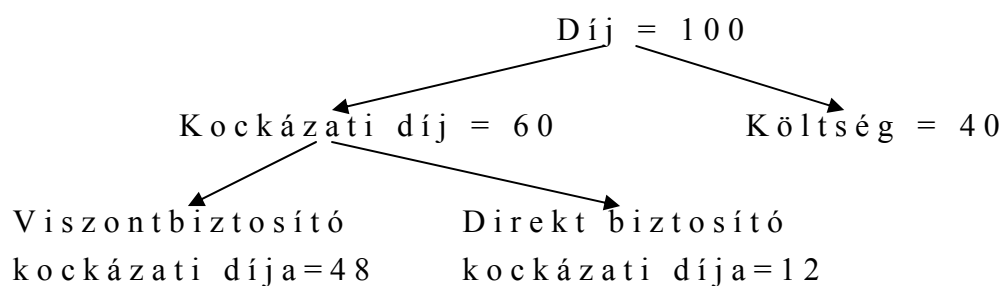
$$\Pi'_1 = (1 - q)P/(1 - C_2) = P_1/(1 - C_2) \quad (2.5.)$$

A viszontbiztosítási jutalék (2.4.)-ből és (2.5.)-ből:

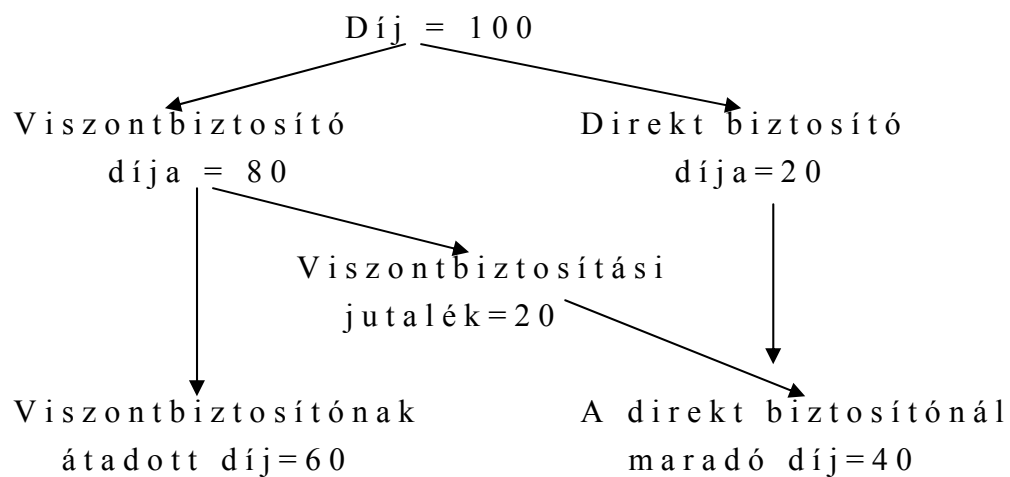
$$C_3 = 1 - \Pi'_1 / \Pi_1 = 1 - (1 - C_1)/(1 - C_2) \quad (2.6.)$$

A magyar non-life gyakorlatban C_1 40% körül van, míg a viszontbiztosítók 25% körüli jutalékot adnak. A fenti

értékeket használva 20%-os megtartásnál ($q = 0,2$) a kockázat és a díj megosztását az alábbi ábrákon kísérelhetjük figyelemmel:



illetve



Ebben a példában a viszontbiztosító tehát $(60-48)/60$ azaz 20%-os költséghányaddal dolgozik.

Itt térünk vissza a határesetekre, tehát amikor $q=0$, vagy $q=1$.

Ha $q=1$ az azt jelenti, hogy a két társaság megállapodik, hogy nem köt egymással szerződést. A $q=0$ eset már érdekesebb kérdés. Ebben az esetben a közvetlen aláíró, mintegy üzletkötőként, brókerként kockázatmentesen jut profithoz. Ez két okból nem gyakori: egyrészt a közvetlen aláírónak éppen az a profilja, hogy kockázatot vállaljon, másrészt a viszontbiztosító kockázat-elbírálási szempontból nem szívesen vállal olyan kockázatot, amiben a közvetlen aláíró nem érdekelt.

Miért fordul elő ez mégis a gyakorlatban? Erre nézzük az alábbi tipikus példát: Egy az Európai Unióban dolgozó multinacionális vállalat minden országban igazgatóira balesetbiztosítást köt ugyanannál a biztosítónál, ezt a szabad szolgáltatásnyújtás elve alapján megteheti. Később ez a vállalat leányvállalatot nyit egy EU-n kívüli országban, ahol a helyi jog szerint csak az országban bejegyzett biztosító köthet üzletet. Ekkor a vállalat megkeres egy helyi biztosítót, aki megfelelő viszontbiztosítási jutalék ellenében 100%-ban ($q = 0$) viszontbiztosítja a kockázatot az eredeti biztosítónál. $q=0$ esetén a viszontbiztosítást frontingnak a viszontbiztosítási díjat fronting fee-nek nevezik.

A kvóta - viszontbiztosítás legnagyobb előnye, hogy rendkívül egyszerű: Nincs szükség a díjak és a károk egyedi elszámolására, bizonyos időszakonként az eredmény-elszámolásban amúgy is szereplő összegek arányos részének különbségét utalja az egyik biztosító a másiknak. A viszontbiztosítónak nincs szüksége kockázatelbírálókra, mert a direkt biztosító minden kockázatot automatikusan cedál, míg a viszontbiztosító minden kockázatot automatikusan elfogad. A közvetlen aláíró sokkal bátrabban vállalhat, míg a viszontbiztosító biztos lehet abban, hogy a jó kockázatokból is részesedik. A kvóta - viszontbiztosítás a legegyszerűbb lehetőség arra, hogy hogyan mozgassa a fő tulajdonos társaságai között a profitot.

A kvóta - szerződéseknek azonban megvannak a hátrányai: a direkt biztosító olyan kockázatokat is viszont-biztosításba ad, amelyeket pénzügyi kapacitása alapján elbírna, és nem szelektálhat a jó és rossz kockázatok között. Ezért a kvóta viszontbiztosítást csak ritkán, induló új biztosítóknál vagy induló új üzletágaknál alkalmazzák.

A kvóta - viszontbiztosítás hátrányainak kiküszöbölésére vezették be a **surplus viszontbiztosítási formát**: Ez matematikai leírásában nagyon hasonlít a kvóta - viszontbiztosításhoz, de abban különbözik tőle, hogy q nem egységes, abban az értelemben, hogy a direkt biztosító kockázatonként egyesével dönti el, hogy milyen megtartási arányt alkalmaz.

A megtartást két korlát befolyásolja. Egyrészt adott egy felső határ, aminél többet a biztosító nem akar megtartani, másrészt adott egy alsó határ is: A szerződésben kikötik ugyanis a viszontbiztosító maximális részesedését is, ezt sávokban (line) határozzák meg. Ha a szerződés szerint a viszontbiztosító legfeljebb c sávot vállal, az azt jelenti, hogy a viszontbiztosító legfeljebb a direkt biztosító kockázatának c -szeresét vállalja át, vagyis a saját megtartás alsó korlátja

$$q \geq 1/(1+c) \quad (2.7.)$$

A felső korlát nyilván

$$q \leq R/S \quad (2.8.)$$

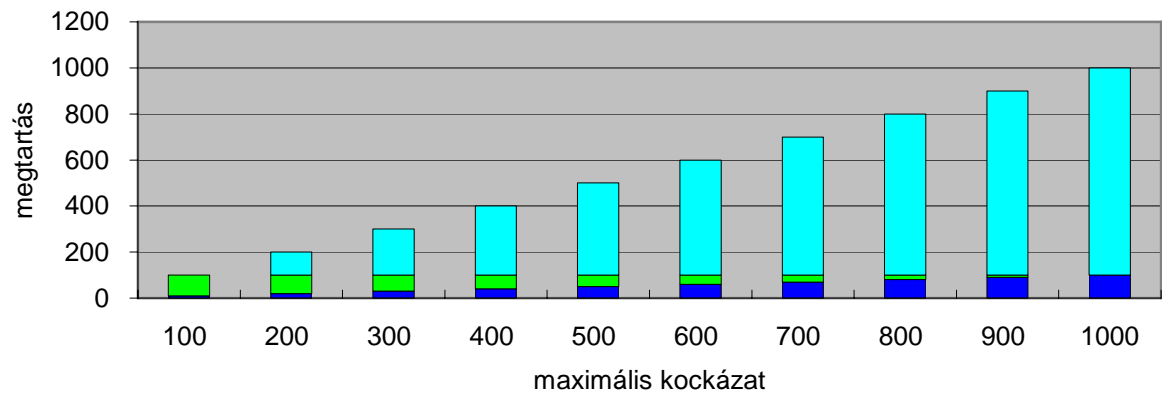
ahol R a maximális saját megtartást, S a biztosítási összeget (maximális kárigényt) jelöli.

(2.7.)-ből és a (2.8.)-ből adódik, hogy a direkt biztosító legfeljebb, olyan kockázatot vállalhat el, melyre

$$R/S \geq 1/(1+c), \text{ azaz } S \leq (1+c)R \quad (2.9.)$$

A következő oldalon levő ábra mutatja a direkt biztosító mozgásterét. Feltételezzük, hogy a szerződés 9 sávós. A direkt biztosító maximális megtartása 100 egység. Az alsó vonal alatti részt a direkt biztosító biztosan saját megtartásában tartja, a két vonal közötti

A saját megtartás mozgástere
surplus viszontbiztosítás esetén



területen szabadon választhat, míg a felső vonal feletti kockázat biztosan a viszontbiztosítóhoz kerül. 1.000 egység feletti biztosítási összeget pedig nem szabad elvállalni.

A surplus viszontbiztosítás legnagyobb előnye a direkt biztosító szempontjából, hogy megtarthatja az általa jó üzletnek vélt szerződések kockázatát.

Ez szükségképpen hátrány a viszontbiztosító számára, amely így sokkal rosszabb kárhányadú portfólióhoz fog hozzájutni. Mindkét fél számára hátrány továbbá, hogy a szerződéseket, azok q kvótáját egyedileg nyilván kell tartani.

Költségcsökkentő lehet ugyanakkor, hogy a jellemzően az állomány nagy részét kitevő kiskockázatú üzletek nem kerülnek viszontbiztosításba. Ez hátrány a viszontbiztosító szempontjából, mert nem tudja közvetlenül követni a teljes állomány káralakulását.

A viszontbiztosítók az antiszelekció ellen úgy védekeznek, hogy a jutalékokat alacsonyabb szinten húzzák meg, viszont egy nyereséges portfólió esetén a kockázati nyereség egy részét jutalék formájában visszaadják a közvetlen aláírónak.

A fejezetet egy olyan tétel bizonyításával zárjuk, mely azt mondja ki, hogy az **arányos viszontbiztosítás mind a direkt, mind a viszontbiztosító számára a legkisebb kockázatot jelenti.**

2.1. TÉTEL

Tegyük fel, hogy adott az X kockázat és egy olyan D_1^2 érték, melyre $0 \leq D_1^2 \leq D^2(X)$. Tegyük fel továbbá, hogy a viszontbiztosításba kerülő állomány szórásnégyzete a D_1^2 értékben rögzített, azaz

$$D^2(X - TX) = D_1^2 \quad (2.10.)$$

Ekkor van olyan $0 \leq q \leq 1$, melyre (2.1.)-ben definiált transzformáció optimális abban az értelemben, hogy $D^2(TX)$, azaz a közvetlen aláírónál maradó állomány szórásnégyzete minimális.

Bizonyítás: Legyen $q = 1 - (D_1^2/D^2(X))^{1/2}$, ekkor nyilván

$$D^2(X - TX) = D_1^2 = (1 - q)^2 D^2(X) \quad (2.11.)$$

Vezessük be most a

$$T_1 X = TX - qX \quad (2.12.)$$

transzformációt!

$D_1^2 = D^2(X)$ esetén $q=1$ választásával az állítás triviális, feltehetjük tehát, hogy $D_1^2 < D^2(X)$.

Nyilvánvalóan

$$X - TX = X - qX - T_1 X \quad (2.13.)$$

Innen adódik, hogy

$$\begin{aligned} D^2(X - TX) &= D^2(X - qX - T_1 X) = \\ &= \int ((x - qx - T_1 x) - E(X - qX - T_1 X))^2 dF(x) = \\ &= \int ((x - E(X))(1 - q) - (T_1 x - E(T_1 X)))^2 dF(x) = \\ &= \int (1 - q)^2 (x - E(X))^2 - 2(1 - q)(x - E(X))(T_1 x - E(T_1 X)) + \\ &+ (T_1 x - E(T_1 X))^2 dF(x) = \\ &= (1 - q)^2 D^2(X) - 2(1 - q) \int (x - E(X))(T_1 x - E(T_1 X)) dF(x) + \\ &+ D^2(T_1 X) \end{aligned} \quad (2.14.)$$

Az átalakítás közben használtuk a szórásnégyzet definícióját, a binomiális tételt, és azt, hogy az integrálás lineáris transzformáció.

(2.11.)-ből és (2.14.)-ből adódik, hogy

$$\begin{aligned} (1 - q)^2 D^2(X) &= \\ &= (1 - q)^2 D^2(X) - 2(1 - q) \int (x - E(X))(T_1 x - E(T_1 X)) dF(x) \\ &+ D^2(T_1 X) \end{aligned} \quad (2.15.)$$

átalakítás után pedig

$$\int (x - E(X))(T_1 x - E(T_1 X)) dF(x) = 1/(2(1-q)) D^2(T_1 X) \quad (2.16.)$$

A megtartott rész szórásnégyzete (2.12.) felhasználásával

$$\begin{aligned} D^2(TX) &= \int (Tx - E(TX))^2 dF(x) = \\ &= \int ((qx + T_1 x) - E(qx + T_1 X))^2 dF(x) = \\ &= \int (q(x - E(X)) + (T_1 x - E(T_1 X)))^2 dF(x) = \\ &= \int q^2(x - E(X))^2 + 2q(x - E(X))(T_1 x - E(T_1 X)) + \\ &\quad + (T_1 x - E(T_1 X))^2 dF(x) = \\ &= q^2 D^2(X) + 2q \int (x - E(X))(T_1 x - E(T_1 X)) dF(x) + \\ &\quad + D^2(T_1 X) \end{aligned} \quad (2.17.)$$

ugyanúgy mint a (2.14.)-ben.

(2.17.) elejét és végét összevetve és (2.16.)-ot felhasználva

$$D^2(TX) = q^2 D^2(X) + 1/(1-q) D^2(T_1 X) \quad (2.18.)$$

Mivel $0 \leq q < 1$ és $D^2(T_1 X) > 0$, ezért

$$D^2(TX) \geq q^2 D^2(X)$$

$TX \equiv qX$ esetén (2.18.)-ban egyenlőség lép fel, ezzel a tételt bebizonyítottuk.

3. Nem arányos viszontbiztosítási formák

A direkt biztosító számára nem mindig előnyös, hogy arányos viszontbiztosításokat kössön. Olyan kockázatok egy részét is át kell adnia, melyeket pénzügyi kapacitása elbírna, mert annyira alacsony a maximális kár volumene, és amelyek "jó" kockázatok. Ezért a direkt biztosító arra törekszik, hogy ne az egész kárból részesedjen valamilyen arányban a viszontbiztosító, hanem egy bizonyos kárösszeg felett minden kifizetést megtérítsen a közvetlen aláírónak.

A legegyszerűbb ilyen típusú szerződés a **kockázati alapú kártöbblet** (Excess of Loss, XL) **viszontbiztosítás**, melynek definíciója a következő:

$TX = \min(X, M)$, azaz

$$\begin{aligned} TX = & - X \text{ ha } X \leq M \\ & - M \text{ ha } X > M \end{aligned} \quad (3.1.)$$

ahol M konstans. Ez azt jelenti, hogy a direkt biztosító egy általa választott M összegnél vágja el felelősségét, azaz egy kockázatra egy eseményből legfeljebb M -et fizet, az ezt meghaladó összeget a viszontbiztosító téríti. M -et megtartásnak szokták nevezni.

Könnyű látni, hogy ha a várható érték elvet alkalmazzuk, akkor a viszontbiztosítási díj

$$\begin{aligned}
P_1 &= \int_0^M (x - T x) dF(x) = \int_0^M (x - T x) dF(x) + \int_M^\infty (x - T x) dF(x) = \\
&= \int_0^M (x - x) dF(x) + \int_M^\infty (x - M) dF(x) = \\
&= \int_M^\infty x dF(x) - M \int_M^\infty dF(x) \quad (3.2.)
\end{aligned}$$

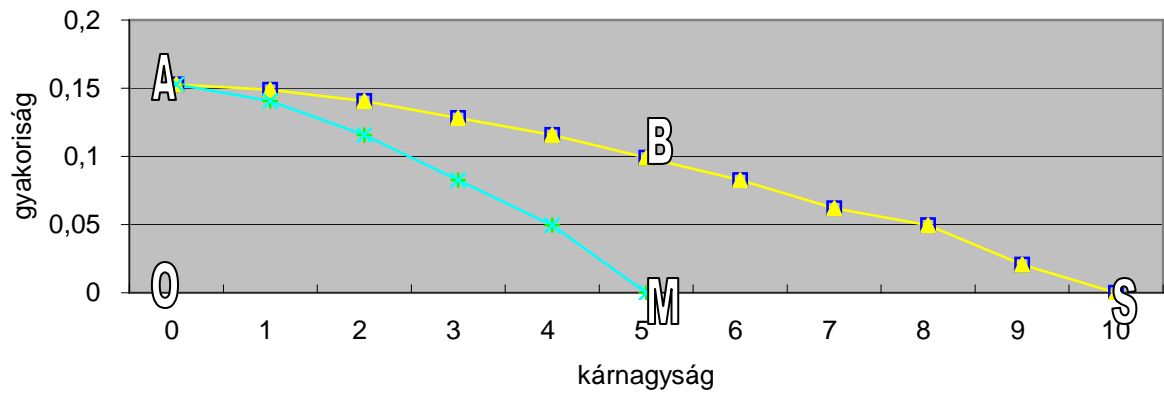
Amennyiben az $F(x)$ eloszlásfüggvény abszolút folytonos, úgy létezik az $f(x)$ sűrűségfüggvény is, ezért (3.2.) a következő formában írható:

$$P_1 = \int_M^\infty x f(x) dx - M \int_M^\infty f(x) dx \quad (3.3.)$$

Az XL-viszontbiztosítás kisebb díjért, nyújt ugyanolyan biztonságot mint egy arányos viszontbiztosítás, ha most "biztonság" alatt a maximális kifizetendő kárösszeget értjük.

A következő oldalon található ábrán szemléletesen látszik, hogy alakul egy surplus és egy XL-viszontbiztosítás díja.

Az átadott kockázat díja
surplus illetve XL viszontbiztosításnál



A várható érték elv alapján a teljes kockázat díja az OSBA területtel egyezik meg. Amennyiben a közvetlen aláíró surplus viszontbiztosítást köt M megtartással a viszontbiztosítónak fizetendő díj az MSBA területtel jellemezhető, míg XL esetén a viszontbiztosítás díját az MSB terület szimbolizálja. Szemléletesen is látszik, hogy az XL-visitontbiztosítás díja sokkal kisebb.

Annak, hogy kevesebb díjat kell átadni, természetesen megvan a következménye, hiszen a direkt biztosítónak nagyobb részt kell vállalnia a maximálisnál kisebb károokban.

Vizsgáljuk meg most a két viszontbiztosítás díjának különbségét egy példán: Legyen az X kockázat eloszlása a $(0,100)$ intervallumon egyenletes és tegyük fel, hogy az időszak alatt pontosan egy kár következik be. A két biztosító költségeitől az egyszerűség kedvéért eltekintünk.

A direkt biztosítás díja $E(X)=(0+100)/2=50$. Ha a direkt biztosító legfeljebb 80 egységnyi kárt kíván megtartani, akkor a kvóta-visitontbiztosítás díja

$$P_1 = (1-q) * E(X) = 0,2 * 50 = 10 \text{ egység,}$$

míg az XL-visitontbiztosítás díja

$$\begin{aligned} P_1 &= \int_M^{\infty} x f(x) dx - M \int_M^{\infty} f(x) dx = \int_{80}^{100} x / 100 dx - 80 \int_{80}^{100} 1 / 100 dx = \\ &= \left[1 / 100 x^2 / 2 \right]_{80}^{100} - 80 \left[1 / 100 * x \right]_{80}^{100} = 18 - 16 = 2 \text{ egység} \end{aligned}$$

Különösen hatékony az XL-viszontbiztosítás, ha kártérítés felső határa sokszorosa a szokásos mértéknek, vagy a biztosítók felelőssége korlátlan, ami a felelősségbiztosítás esetén előfordulhat.

Nézzünk most egy ilyen példát. Tételezzük fel, hogy az X kockázat exponenciális eloszlású a paraméterrel. Ekkor a biztosított által a közvetlen aláírónak fizetendő nettó díj

$$E(X) = 1/a \quad (3.4.)$$

a kockázat sűrűségfüggvénye

$$f(x) = a \exp(-ax) \quad (x \geq 0) \quad (3.5.)$$

Tételezzük fel, hogy a direkt biztosító által vállalt megtartás a várható érték k -szorosa azaz k/a . Ekkor az átadandó díj (3.3.)-ből

$$\begin{aligned} P_1 &= \int_{k/a}^{\infty} ax \exp(-ax) - k/a \int_{k/a}^{\infty} a \exp(-ax) = \\ &= \left[1/a \exp(-ax)(-ax-1) \right]_{k/a} - k/a \left[-\exp(-ax) \right]_{k/a} \\ &= -1/a \exp(-k)(-k-1) - (-k/a (-\exp(-k))) = \\ &= (1/a (k+1) - k/a) \exp(-k) = 1/a \exp(-k) \end{aligned} \quad (3.6.)$$

vagyis, ha a direkt biztosító csak a várható érték kétszeresét tartja meg, akkor is csak a nettó díj kb. 14%-át kell átadnia.

Az XL-viszontbiztosítás további előnye, hogy kisebbek az adminisztrációs terhek, nem kell a kockázatokat egyedileg osztályozni, mint a surplus viszontbiztosításnál. A viszontbiztosító adminisztrációs költsége is kisebb, mert míg az arányos viszontbiztosításoknál minden kárból részt kell vállalnia, addig kártöbblet szerződéseknél csak viszonylag ritkán előforduló károknál lép be.

Az XL-szerződések ugyanakkor veszélyesek a viszontbiztosítóra nézve, mert a direkt biztosító a viszontbiztosítási védelem tudatában bátrabban vállalja a kockázatokat, mint egyébként tenné. Ez ellen többféleképpen szoktak védekezni. A szerződésben vannak kizárások, kikötések, de ilyen lehet egy kombinált XL és kvóta viszontbiztosítás, ahol az XL-megtartás feletti károkból valamilyen q részesedést vállal a közvetlen aláíró is, tehát

$$T_X = \begin{cases} X & \text{ha } X < M \\ M + q(X - M) & \text{ha } X \geq M \end{cases}$$

Másfelől a viszontbiztosítás megtartása (melyet kapacitásnak nevezünk) a legtöbb esetben véges, ezért a viszontbiztosító kapacitásán felüli károkat a direkt biztosítónak kell fizetnie, esetleg újabb viszontbiztosító után kell néznie. Ha a viszontbiztosító

kapacitását M_1 -gyel jelöljük, az előző definíciót kiegészítve ezt kapjuk:

$$\begin{aligned} X & \text{ ha } X < M \\ TX &= M + q(X - M) \text{ ha } M \leq X < M_1 \\ & (X - M_1) + q(M_1 - M) + M, \text{ ha } M_1 \geq X \end{aligned} \quad (3.8.)$$

Ebben az esetben a viszontbiztosítónak átadandó díj.

$$\begin{aligned} P_1 &= \int (x - Tx) dF(x) = \\ &= \int_0^M 0 dF(x) + \int_M^{M_1} (1 - q)(x - M) dF(x) + \int_{M_1}^{\infty} (1 - q)(M_1 - M) dF(x) = \\ & \quad M_1 \\ &= (1 - q) \int_M^{M_1} x dF(x) - (1 - q) \int_M^{\infty} M dF(x) + (1 - q) \int_{M_1}^{\infty} M_1 dF(x) \quad (3.9.) \end{aligned}$$

Ha $q=0$ -at és $M_1=\infty$ -t helyettesítjük a képletbe, visszakapjuk a (3.3.) formulát.

Az XL-viszontbiztosítás legnagyobb hátránya, hogy rendkívül nehéz díjazni. Az arányos viszontbiztosítás esetén kiindulási alapnak lehet tekinteni az eredeti díjat, nincs szükség a kockázat eloszlásának ismeretére. A kártöbblet viszontbiztosítást elvben a (3.9.) képlet alapján kellene díjazni, de gyakorlatban két probléma merül fel:

Az egyik, hogy nem állnak rendelkezésre egzakt, Lebesgue-null mértékű halmaz kivételével folytonos függvények a kárnagyság eloszlására, legfeljebb ha korábbi kártapasztalatokból származó diszkrét értékekből tud a viszontbiztosító számolni. Gyakran azonban ez a statisztika is hiányos, mert a viszontbiztosító nem biztos, hogy be tudja szerezni a megfelelő információkat a kis összegű kifizetésekről. A másik probléma, hogy az átadott állomány relatív szórása az adott nettó díjhoz képest nagy, ezért a viszontbiztosító a szórás elve alapján további pótdíjat kérhet.

További hátrány, hogy az XL-viszontbiztosítás nem nyújt védelmet a károk gyakoriságában bekövetkező növekedés ellen, csak a károk súlyossága ellen véd. Ezért a nem-arányos viszontbiztosítások nem megfelelőek egy induló társaság vagy egy induló új üzletág számára.

Az XL-viszontbiztosítás kockázatonkénti limittel sem mindig a legszerencsésebb a cedens számára. Egy eseményből eredően sok olyan kár kumulálódhat, amelyeket a direkt biztosító egyenként meg tudna tartani saját kockázatban, de a kumulált kárösszeg megrengetné a direkt biztosító pénzügyi egyensúlyát, gondoljunk például a jégverés, vagy a földrengés károkra.

A fedezet matematikai leírásához a T transzformációt a (3.7.) definícióban az X helyett a $\sum X_i$ kockázatokra kell alkalmazni, ahol az összegzés az egy

káreseményből bekövetkező károkra vonatkozik. Ezt a formát **esemény alapú kártöbblet** (Catastrophy XL, CatXL) **viszontbiztosításnak** nevezik.

A CatXL viszontbiztosítás általában egy üzletágra vonatkozik, de néha több üzletágot átfogó "umbrella" fedezet is: Képzeljük el, hogy egy város felett két repülőgép összeütközik. A biztosítónak fizetnie kell a légi CASCO alapján a repülőgépek testében keletkezett károkért, ipari és lakossági vagyonszolgáltatások alapján a gyárakban, lakásokban keletkezett kárért, a gépjármű CASCO alapján a megrongálódott autókért, az élet- és balesetbiztosítás alapján a repülőgépen illetve a földön elpusztult emberek hozzátartozóinak, és minden egyéb vagyoni és nem-vagyoni kárért a vétkes légitársaság, forgalomirányító, vagy a hibás navigációs eszközt gyártó cég felelősségbiztosítása alapján.

Az esemény alapú kártöbblet viszontbiztosítás komoly jogi és díjazási problémákat vet fel. Rendkívül nehéz azt meghatározni, hogy mit kell "egy eseményből bekövetkezőnek" tekinteni. Például egy több órán át tartó szélvihar első és utolsó perceiben keletkező károk, vagy egy földrengés elő- és utórengetései egy eseménynek minősülnek-e. A gyakorlatban ezt általában időkorláttal oldják meg, pl. 168 egymás követő óra.

A díjazási probléma pedig még a kockázat alapú XL-nél is nagyobb. A direkt biztosító különböző kockázatainak korreláltságát, kumulálódását egzakt módon kiszámítani gyakorlatilag lehetetlen.

A közelmúlt egyik szomorú eseménye rávilágított arra, hogy a megfogalmazási kérdések egyáltalán nem lényegtelenek:

A 2001. szeptember 11-i terrortámadásban két repülőgép csapódott be a World Trade Centerbe. Az épület üzemeltetője és a biztosítók, viszontbiztosítók hosszasan vitatkoztak azon, hogy ez egy vagy két eseménynek minősül-e. A bíróság végül egy eseménynek minősítette, így a dollárban 10 jegyű limitösszeget csak egyszer kellett kifizetni

Az XL-fedezet bizonyos hátrányainak kiküszöbölésére alakult ki a **stop-loss viszontbiztosítási forma**. Ez a forma azt jelenti, hogy ha direkt biztosító viszontbiztosított üzletága egy időszakra eső kárainak összege meghalad egy előre meghatározott összeget vagy a díjbevétel bizonyos százalékát, az e feletti károkat a viszontbiztosító fedezi.

A matematikai definícióhoz definiáljuk az X_i $1 \leq i \leq N$ valószínűségi változókat úgy, mint az i -ik kockázatból az időszak során kifizetett károk összegét ekkor a stop-loss fedezet a következő transzformációval írható le:

$$T\left(\sum_1^N X_i\right) = \begin{cases} \sum_1^N X_i & \text{ha } \sum_1^N X_i < M \\ M, & \text{ha } \sum_1^N X_i \geq M \end{cases} \quad (3.10.)$$

A stop-loss fedezet esetén a megszövegezés egyszerű, viszonylag kicsi a viszontbiztosított állomány szórása a nettó díjhoz képest, ezért biztonságosan kalkulálható.

Ez a forma fedezetet nyújt a direkt biztosító számára a kárgyakoriság növekedéséből származó veszteségek ellen és így nevének megfelelően "stops the loss", "megállítja a veszteséget", azaz elvben abszolút garanciát nyújt a cedensnek a tönkremenés ellen. A gyakorlat azonban nem teljesen azonos az elmélettel, mert egyrészt ha a direkt biztosító alacsonyan húzza meg a megtartási limitet, a fedezet ára elviselhetetlenül nagy lesz, másrészt a viszontbiztosító a (3.7.) definícióhoz hasonlóan elvár egy bizonyos önrészt az M feletti kárösszegekből is.

Stop-loss fedezetet érdemes kötni a nagy szórással dolgozó üzletágaknál, pl.: mezőgazdaság

A fejezetet egy a kockázat alapú XL-viszontbiztosításra vonatkozó tétellel zárjuk, mely könnyen általánosítható a stop-loss formára is.

3.1. TÉTEL

Rögzített viszontbiztosítási díj esetén van olyan M_0 melyre a

$$T_0 = \begin{cases} X & \text{ha } X \leq M_0 \\ M_0 & \text{ha } X > M_0 \end{cases} \quad (3.1.)$$

transzformáció optimális abban az értelemben, hogy minden más T transzformáció esetén

$$D^2(TX) \geq D^2(T_0X) \quad (3.11.)$$

(Ez más szavakkal azt jelenti, hogy a károk változékonysága elleni biztonságot legolcsóbban a kártöbblet viszontbiztosítással vásároljuk meg.)

Bizonyítás: A (3.2.) formula alapján

$$P_1 = \int_M^\infty (x - M) dF(x) \quad (3.12.)$$

Könnyű látni, hogy elég általános feltételek mellett P_1 M -ben folytonos és szigorúan monoton csökkenő. Nyilván $M=0$ esetén $P_1=P$, míg ha M a végtelenhez tart,

akkor $P_1 = 0$ -hoz. Ezért Bolzano tételét használva láthatjuk, hogy van olyan M_0 érték, melyre

$$P_1 = \int_{M_0}^{\infty} (x - M_0) dF(x) \quad (3.13.)$$

0

Alakítsuk most át $D^2(TX)$ -et:

$$D^2(TX) = \int_0^{\infty} (Tx - E(TX))^2 dF(x)$$

$$= \int_0^{\infty} ((Tx - M_0) + (M_0 - E(TX)))^2 dF(x) =$$

$$= \int_0^{\infty} (Tx - M_0)^2 + 2(Tx - M_0)(M_0 - E(TX)) + (M_0 - E(TX))^2 dF(x) =$$

$$= \int_0^{\infty} (Tx - M_0)^2 dF(x) + 2\left(\int_0^{\infty} Tx dF(x) - M_0\right)(M_0 - E(TX)) +$$

$$+ (M_0 - E(TX))^2 =$$

$$= \int_0^{\infty} (Tx - M_0)^2 dF(x) - 2(M_0 - E(TX))^2 + (M_0 - E(TX))^2 =$$

$$= \int_0^{\infty} (Tx - M_0)^2 dF(x) - (M_0 - E(TX))^2 =$$

$$= \int_0^{M_0} (Tx - M_0)^2 dF(x) + \int_{M_0}^{\infty} (Tx - M_0)^2 dF(x) - (M_0 - E(TX))^2$$

(3.14.)

Az első integrálban

$$Tx < x < M_0, \text{ ezért } (Tx - M_0)^2 = (x - M_0)^2$$

(3.15.)

a második integrál nyilván nem negatív, ezért (3.14.)-ből

$$D^2(TX) \geq \int_0^{M_0} (x - M_0)^2 dF(x) - (M_0 - E(TX))^2$$

(3.16.)

A T_0 transzformációra definíció szerint $T_0x \equiv M_0$ ha $x > M_0$ ezért a második integrál 0 és $T_0x \equiv x$, ha $x \leq M_0$ ezért

$$\int_0^{M_0} (Tx - M_0)^2 dF(x) = \int_0^{M_0} (x - M_0)^2 dF(x)$$

Ez azt jelenti, hogy

$$D^2(T_0X) = \int_0^{M_0} (x - M_0)^2 dF(x) - (M_0 - E(TX))^2$$

(3.17.)

(3.16.)-ből és a (3.17.)-ből adódik, hogy

$$D^2(TX) \geq D^2(T_0X)$$

minden T -re, ahogyan állítottuk.

A következő oldalon levő táblázat összehasonlítja a legfontosabb viszontbiztosítási formák néhány jellemző vonását.

típus	Quota arányos	Surplus arányos	XL nem-arányos	CatXL nem-arányos	Stoploss nem-arányos
adminisztráció	egyszerű	nehézkés	egyszerű	megfogalmazási kérdések	egyszerű
szelektálás	nincs	lehet	nincs	nincs	nincs
a viszontbiztosító részt vesz-e minden kárban ?	igen	igen	nem	nem	nem
díjkalkuláció	egyszerű	egyszerű	nehéz	szubjektív	nehéz
díj	arányos	arányos	olcsó	viszonylag olcsó	viszonylag drága
védelem nagy egyedi károk ellen	igen	igen	igen	édektelen	édektelen
védelem nagy kár gyakoriság ellen	nincs	nincs	nincs	nincs	van
védelem kár kumuláció ellen	nincs	nincs	nincs	van	édektelen
védelem a rossz kárhányad ellen	nincs	nincs	nincs	nincs	van

4. Az életbiztosítás viszontbiztosítása

„Life is life”, idézhetjük az ismert slágert, és hozzátehetnénk: Life is not non-life

Az Európai Unió legtöbb tagállamának jogszabályai nem engedik meg, hogy ugyanaz a biztosító az élet és nem-élet üzletágat is művelje, vagy ha mégis, akkor is külön-külön kell kimutatnia a két üzletág eredményét. Miért ez a megkülönböztetés?

Alapvetően egy szó a kulcs: a díjtartalék. Ennek a szerepe kettős: Egyrészt a díjtartalék úgy működik, mint egy bankbetét, az életbiztosító kicsit úgy is működik, mint egy bank: A megtakarításos életbiztosítások tartalékolási elemet képző részét a biztosító befekteti, a nyereség nagy részét az ügyfeleknek visszajuttatja, a kamatrés fedezi költségeinek egy részét.

A díjtartalék másik szerepe pedig az, hogy kiegyenlíti az öregedő biztosított növekvő kockázatából származó különbséget: Nyilván egy 20 éves embernek sokkal kisebb a halandósága, mint egy 60 évesnek. Annak, hogy 20 éves belépési korral állandó díj mellett mégis vállalnak állandó éves díjjal 40 éves kockázati életbiztosítást, a magyarázata az, hogy a tartam első felében "feleslegesen" befizetett díjakat a biztosító tartalékolja, és ebből pótolja a tartam második felében mutatkozó "díjhiányt".

A vagyonbiztosításoktól eltérően lehetőség van arra, hogy valaki a díjfizetést több évre előre egyszeri befizetéssel váltsa meg. A díj nem esedékes része szintén a tartalékba kerül és kamatozik.

Az életbiztosítás hosszú távú üzlet, tehát a díjkalkulációnál a befektetések, a kamatszámítás matematikáját is figyelembe kell venni.

Végül de nem utolsósorban az életbiztosítás a vagyonbiztosítások nagy részétől eltérően nem kár, hanem összegbiztosítás. Ez az autóbiztosításból vett kifejezéssel élve azt jelenti, hogy csak "totál kár" van. A biztosító vagy kifizeti a biztosítási összeget, vagy nem fizet semmit. Ez azt jelenti, hogy egy kötvény kockázatának bármilyen megosztása egy arányos viszontbiztosításnak felel meg.

Térjünk vissza most a viszontbiztosítás kérdésére. Látszólag az élet nagyon egyszerű: A biztosítók osszák el egymás között kockázatarányosan a díjat és ugyanebben az arányban fizetik ki a szolgáltatást is. A valóság azonban ennél sokkal bonyolultabb. Vizsgáljuk csak meg, hogy hogyan kalkulálják egy klasszikus megtakarítási életbiztosítási bruttó díját!

$$\Pi = (A_{x:n} + \alpha + \gamma \ddot{a}_{x:n}) / ((1 - \beta) \ddot{a}_{x:n}) \quad (4.1)$$

(itt $A_{x:n}$ és $\ddot{a}_{x:n}$ a szokásosnál általánosabban az egységnyi szolgáltatások illetve az egységnyi díjak várható jelen értékét jelöli, nem feltétlenül a vegyes biztosításét.)

(4.1.)átalakításából:

$$\Pi = \beta \Pi + \gamma + (A_{x:n} + \alpha) / \ddot{a}_{x:n} \quad (4.2)$$

Másfelől, ha most használjuk a $V_0 = -\alpha$ konvenciót és bevezetjük a $P = (A_{x:n} + \alpha) / \ddot{a}_{x:n}$ jelölést, akkor az alábbi retrospektív díjtartalék- rekurzió írható fel:

$$l_{x+t+1} V_{x+t+1} = l_{x+t} (V_{x+t} + P) (1+i) - d_{x+t} S \quad (4.3)$$

ahol S az év során meghalt biztosítottaknak átlagosan kifizetett összeget jelöli.

Alakítsuk át (4.3.)-at és használjuk ki, hogy minden t , x -re $l_{x+t} = l_{x+t+1} + d_{x+t}$

$$V_{x+t+1} = (l_{x+t+1} + d_{x+t}) / l_{x+t+1} (V_{x+t} + P) (1+i) - d_{x+t} / l_{x+t+1} S =$$

$$= (V_{x+t} + P) (1+i) + d_{x+t} / l_{x+t+1} * ((V_{x+t} + P) (1+i) - S) =$$

$$= (V_{x+t} + P) (1+i) + d_{x+t} / l_{x+t} * 1 / l_{x+t+1} * \\ * (l_{x+t} (V_{x+t} + P) (1+i) - l_{x+t+1} S - d_{x+t} S) =$$

$$\begin{aligned}
&= (V_{x+t} + P)(1+i) + q_{x+t} / l_{x+t+1} (l_{x+t+1} V_{x+t+1} - l_{x+t+1} S) = \\
&= (V_{x+t} + P)(1+i) - q_{x+t} (S - V_{x+t+1})
\end{aligned}$$

(4.4.)

(4.4.) tulajdonképpen azt mondja ki, hogy minden életbiztosítási szerződés felbontható egyéves bankműveletek és egyéves tiszta kockázati életbiztosítások kombinációjára.

(4.2.) és (4.4.) pedig együtt azt adja, hogy az életbiztosítási díj három részből áll:

- költségfedezet
- takarékosági díj
- kockázati díj.

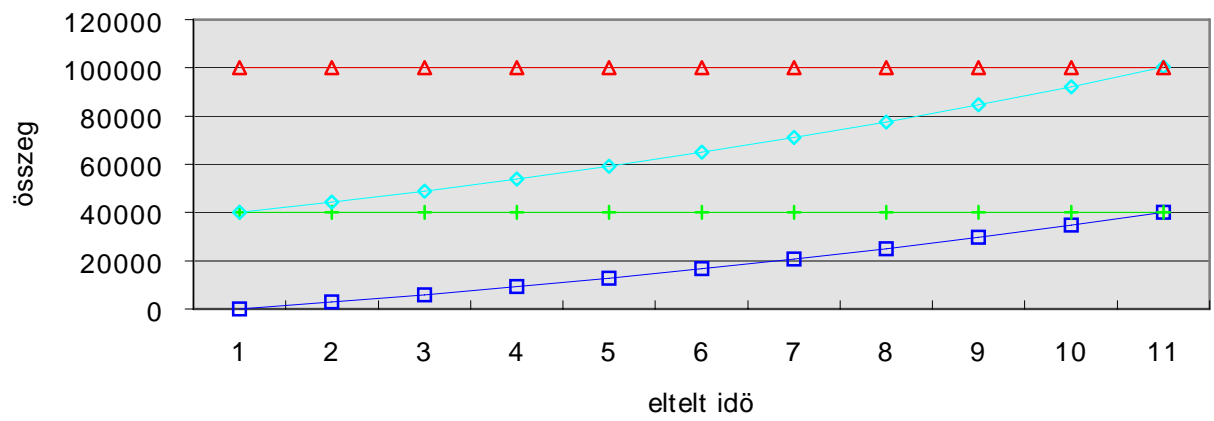
Most térünk vissza arra a kérdésre, hogyan érdemes a biztosítók között megosztani az életbiztosítási díjat:

Először vizsgáljuk meg a "triviális" kockázatarányos megosztást: **(Normál alapú viszontbiztosítás)**

A következő oldalon lévő ábra példáján egy 100.000 egységre kötött vegyes életbiztosításból a közvetlen aláíró 40.000 egységnyi kockázatot kíván megtartani, a kockázat további részét átadja a viszontbiztosítónak.

Ez azt jelenti, hogy minden díjból 60%-ot átad a viszontbiztosítónak, aki azután az eredeti üzlettervnek megfelelően megképezi a biztosítás díjtartalékának arányos részét.

Normál alapú
életviszontbiztosítás



Az alsó görbe a direkt biztosító saját megtartású díjtartalékának fejlődését mutatja. A 40.000 egység és a direkt díjtartalék közötti különbség a direkt biztosító kockázata.

A felső görbe a viszontbiztosító díjtartalékának fejlődését ábrázolja, azaz azt az értéket, melyet a direkt biztosító megtartása és a viszontbiztosító díjtartaléka együtt fedez. A 100.000 egység és a felső görbe közötti különbség a viszontbiztosító kockázata.

Ez az élet- viszontbiztosítási forma azonban sok problémát vet fel. Sok országban előírás, hogy a viszontbiztosító köteles letétbe helyezni a direkt biztosítónál a ráeső díjtartalék-részt. Van olyan ország, ahol a jogszabály tiltja a díjtartalék külföldi befektetését, így a viszontbiztosító sem viheti ki a ráeső részt a direkt biztosító országából. Ez főleg gyengébb nemzetgazdaságokban, makrogazdasági okok miatt szokásos. A magyar biztosítási törvény kifejezetten megtiltja, még egy esetleges belföldi viszontbiztosítóval is, a normálbázisú viszontbiztosítást, azáltal, hogy nem engedi meg, hogy a matematikai tartalék fedezetéül viszontbiztosítóval szembeni követelés álljon. Ez a tilalom nem EU-konform, ezért várhatóan eltörlésre kerül.

A jogi előírásoktól független, de ésszerű kérdés, hogy a direkt biztosító csak technikai kamatot köteles-e fizetni a viszontbiztosítónak, illetve a kamatnyereség mekkora részét kell átadnia.

Németországban a letétbe helyezés felügyeleti előírás. Franciaországban ezzel szemben az a gyakorlat, hogy a viszontbiztosító egy értékpapír pakettet helyez letétbe a direkt biztosítónál. Az értékpapírok kamata a viszontbiztosítót illeti, de a viszontbiztosító köteles részt vállalni a biztosítottaknak adott nyereségrészesedésből. Nagy-Britanniában, ahol gyakran nem nyereségrészesedést ígérnek az ügyfélnek, hanem viszonylag magas garantált kamatot adnak a díjtartalékra, a gyakorlat éppen ellenkező, mint Németországban. A direkt biztosító részét is letétbe helyezi a viszontbiztosítónál, aki így a befektetési kockázat nagy részét is átvállalja.

Magyarországon az euró bevezetése körüli várakozások miatt lecsökkenő állampapír-hozamszint néhány év múlva a korábbi években 20-30 évre garantált technikai kamatláb alá kerülhet, és a magyar életbiztosítók számára is szükségessé válhat a brit példához hasonló viszontbiztosítási védelem.

Láttuk, hogy a normál alapú viszontbiztosításnál minden díj arányos részét a viszontbiztosító megkapja. De mi is ez a 'minden díj'? Az biztos, hogy a takarékosági és a kockázati díjat és az Alfa-költségek törlesztő részletét (ezt együtt jelöltük P-vel) arányosan átadja a direkt biztosító, de például a latin országokban a bruttó díjat arányosítják.

Mivel a szerzési költségek egy részét is átadják, elvárható a viszontbiztosítótól, hogy a szerzési költségek egy részét a szerződéskötés évében viszontbiztosítási

jutalék formájában a direkt biztosítónak megtérítse. Ennek matematikájáról az 5. fejezetben szólunk majd.

Az életbiztosítás szemléletéhez sokkal közelebb áll az általában használt **kockázatalapú viszontbiztosítás** (Reinsurance on risk premium base, Rückversicherung auf Risikobasis).

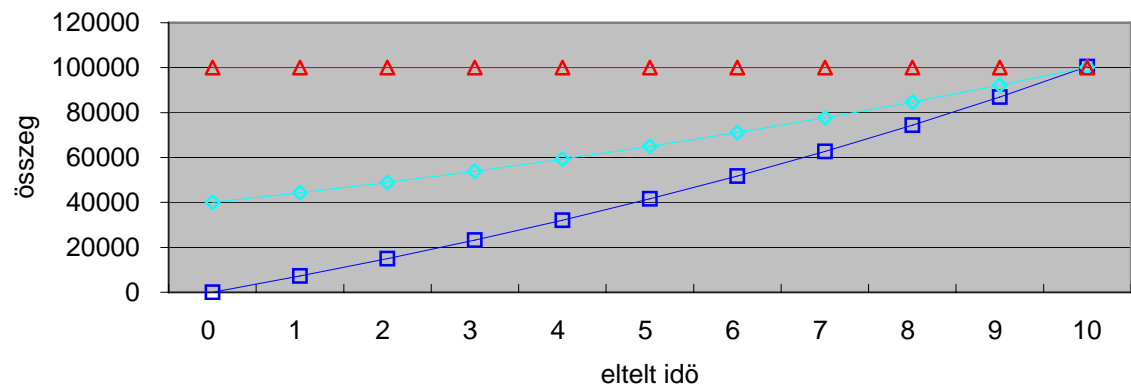
A következő oldalon lévő ábra grafikusan mutatja az előző példa kockázati alapon történő viszontbiztosítását.

Ennek a módszernek az alapelve az, hogy teljesen szétválasztja a tartalékrészt a kockázati résztől. A tartalék befektetése nem a viszontbiztosító feladata, a viszontbiztosítást az eredeti díjtól függetlenül a kockázati részre kötik meg. Az alsó görbe alatti rész a díjtartalék, mely a viszontbiztosító szempontjából érdektelen. A felső görbe adja meg a direkt biztosító által fizetendő részt, míg a felső vonal feletti részt a viszontbiztosító fizeti.

Hol kell meghúzni ezt a felső görbét? Erre a kérdésre úgy adjuk meg a választ, hogy megvizsgáljuk, hogy egyáltalán mi a kockázatban álló összeg. Ha az x évesen belépett biztosított a t -ik évben meghal, a biztosítónak S_t összeget kell fizetnie az év végén. Ha biztosított a biztosítási év végén él, a biztosítónak V_t összeget a tartalékba kell helyeznie. A biztosító kockázata ezért $S_t - V_t$.

A viszontbiztosítási hányad megválasztásánál a biztosítónak tehát arra kell ügyelnie, hogy az $S_t - V_t$ különbség ne lépje túl az elfogadható mértéket. Ha a direkt

Kockázati alapú
életviszontbiztosítás



biztosító úgy dönt, hogy a kockázat r részét tartja meg akkor az általa vállalt kockázat $r(S_t - V_t)$.

Az ábra felső görbéjének képletét, tehát a direkt biztosító által ténylegesen kifizetendő szolgáltatást a

$$V_t + r(S_t - V_t) \quad (4.5.)$$

míg a viszontbiztosító által fizetendő összeget az

$$(1 - r)(S_t - V_t) \quad (4.6.)$$

kifejezés írja le.

A viszontbiztosító a t -ik évben a (4.6.)-ban leírt összegre vállal kockázatot, egy $x+t$ éves emberre, logikus tehát, hogy a viszontbiztosító által kért díj

$$q_{x+t}(1 - r)(S_t - V_t) \quad (4.7.)$$

legyen ,így szemléletesen is eljutottunk ahhoz az összefüggéshez, melyet (4.4.)-ben már levezettünk.

Természetesen nem feltétlenül szükséges r értékét az életbiztosítás teljes tartamára rögzíteni, megállapodhatnak például abban is, hogy $r(S_t - V_t)$ maradjon állandó az időben, amíg $(S_t - V_t)$ le nem csökken az elfogadható kockázat alá.

Nézzünk most egy konkrét példát, G. László úr az egyik magyar biztosítónál hitelfedezeti életbiztosítást kötött 3 évre 8 millió forintra. Ez azt jelenti, hogy ha G. úr él

a tartam lejáratakor a biztosítás kifizetés nélkül megszűnik, ha az első évben meghal, akkor a teljes biztosítási összeget, a második évben a biztosítási összeg $2/3$ -át, a harmadik évben $1/3$ -át kapja meg a kedvezményezett. G. úr 38 éves volt a szerződés kötésekor, de az orvosi vizsgálatok alapján a számításszerű belépési korát 8 évvel megemelték. A magyar biztosító az egyik német viszontbiztosítónál viszontbiztosította a kockázatot, mégpedig úgy, hogy a kockázat 25% -át tartja meg. A viszontbiztosító által készített elszámolást a következő oldalon látjuk.

Versicherungszweig: Lebensversicherung
 Rückversicherungsform: Risikobasis
 Versicherte Person: G. László
 Tarif: Restschuldversicherung (jährlich fallend)
 Eintrittsalter: 46 (incl. Alterserhöhung)
 Versicherungsbeginn: 1.10.1992.
 Ablauf der Versicherung: 1.10.1995.
 Ablauf der Beitragszahlung: 1.10.1992.
 Währung: Ungar. Forint

Jähr:	1992	1993	1994
-------	------	------	------

Erstversicherung:

Beitrag (brutto):	239.216	-	-
Reserve (ungez.):	114.705	47.020	0
Vers.-Summe:	8.000.000	5.333.333	2.666.667
Risikosumme:	7.885.295	5.286.314	2.666.667
qx (‰):	9,24	10,08	10,98

Rückversicherung

RV-Summe:	6.000.000	4.000.000	2.000.000
RV-Reserve:	86.030	35.265	0
RV-Risikosumme:	5.913.970	3.964.735	2.000.000
RV-Beitrag:	51.913	37.966	20.862
RV-Provision:	12.978	0	0

Rechnungsgrundlagen

Sterbetafel: Mann 1988 (88ffi)
 Rechnungszins: 5,00%
 Zillmerung: 0
 Verwaltungskosten: 24 % im 1. Jahr, 8 % p.a. für 3 Jahre
 Berechnung der Reserven jeweils zum Ende des Versicherungsjahres

A technikai adatok (név, kor, kezdet, lejárati, díjfizetési gyakoriság) után az első lényeges pont az elszámolási valuta kérdése.

A viszontbiztosítást az eredeti pénznemben számolják el, de az árfolyamkockázat elkerülése érdekében, a viszontbiztosító előírja, hogy a viszontbiztosítási díjat a biztosítási évfordulótól számított 14 napon belül át kell utalni..

A következő sorokban a direkt biztosítónak befizetendő díjat, a direkt biztosító tartalékát, biztosítási összeget és a kockázatban álló összeget mutatják be éves bontásban, minden biztosítási év végére vetítve. A viszontbiztosító kockázati összege a direkt biztosítás biztosítási összegének és tartalékának különbségéből ráeső részként adódik. Megjegyzendő, hogy az elszámolás tartalmazza a viszontbiztosítói tartalékot is, Ez csak technikai jellegű sor, ezt a tartalékot a viszontbiztosító nem képi meg.

Az elmélettől való eltérést a viszontbiztosítási díj és viszontbiztosítási jutalék számításánál tapasztaljuk. A viszontbiztosító a q_{x+t} 95%-át számítja fel viszontbiztosítási díjként és ebből 25% jutalékot ad az első évben. A direkt biztosító tehát megtartja a teljes költség fedezetet és még jutalékot is kap.

Ennek két oka van: Az egyik az, hogy a 90-es évek elején, a piactgazdaság kialakulásakor, a magyar biztosítók következetesen férfi halandósággal

számoltak, ami természetesen önmagában is kockázati nyereséget eredményezett.

A másik, az elsőnél sokkal fontosabb ok pedig az, hogy közismerten az életbiztosítottak kevésbé halnak, mint az átlag populáció. Ez két szempontra vezethető vissza. Egyrészt a kockázat-elbírálás az átlagosnál rosszabb egészségi állapotban lévő biztosítandó ügyfeleket elutasítja, vagy pótdíjjal veszi fel, másrészt a biztosítást kötők jobb szociális helyzetben vannak, ezért életkilátásaik is jobbak.

Ezek a hatások természetesen a tartam elején fokozottabban érvényesülnek, mint a biztosítási kötvény későbbi éveiben, innen adódik, hogy a viszontbiztosító az első évben akár „jutalékot”, valójában engedményt is adhat a díjból. Ennek a jutaléknak természetesen semmi köze az életbiztosítás megszerzéséért az ügynöknek kifizetett jutalékhoz.

Nemzetközi tapasztalatok szerint a biztosítottak halandósága a kötvény későbbi éveiben sem megy a néphalandóság 50%-a fölé, így a példabeli 95%-os (a piacon jellemzően 80-100%-os) arány tisztes fedezetet nyújt a viszontbiztosító kockázatára, költségeire és nyereségére is.

A magyar piacról közvetlen adat nem érhető el, közvetetten viszont az alábbiakból következtethetünk:

A Magyar Biztosítók Szövetségének honlapján fellelhető adatok szerint 2003-ban a magyar piacon 6846 millió forintot fizettek be kockázati (tehát megtakarítási elem nélküli) életbiztosításokra és az

ezzel szemben álló kifizetés mindössze 1754 millió forint volt, ha most eltekintünk a tartalékképzések és az időbeli eltolódások feltehetően kismértékű hatásától, akkor azt kapjuk, hogy a kárhányad mindössze 26%. Ez az adat természetesen még torz, de ha a díjak költségtartalmát 40%-kal becsüljük (ez inkább felül-, mint alulbecslés), akkor a kockázati díjra vetített kárhányad még mindig csak 43%.

Eddig egyedi kockázatokról beszéltünk, minden egyes üzletről a direkt biztosító egyedileg eldöntheti, hogy akarja-e viszontbiztosítani, és ha igen, akkor milyen arányban. A viszontbiztosító ugyanakkor az orvosi vizsgálati jelentések alapján ugyancsak egyedileg eldönti, hogy akarja-e vállalni a viszontbiztosítást illetve, hogy a kockázatsúlyosbítást akar-e alkalmazni. Ezt hívják **fakultatív fedezetnek**.

Ugyanakkor, akár csak a non-life üzletágakban szokás induló új társaságokat vagy új módozatokat az állomány egészére vonatkozó, de kockázati alapú kvóta-szerződéssel viszontbiztosítani. Elvben léteznek nem-arányos viszontbiztosítási szerződések, de ezek ritkán fordulnak elő.

.

A fejezet utolsó részében az eddig elmondottakat egy gyakorlati példán keresztül mutatjuk be:

A 4 Ász fantázianevezetű biztosítási módozat szolgáltatásai a következők:

1. A biztosítási tartam lejártakor a biztosító kifizeti a biztosítási összeget, függetlenül a biztosított életben lététől.

2. Ha a biztosított a tartam közben meghal, a biztosító kifizeti a biztosítási összeget, és a biztosítás díjmentessé válik.

3. Ha a biztosított balesetben hal meg a biztosító a 2. pontban foglalt összeg helyett, annak kétszeresét fizeti ki, és a biztosítás díjmentessé válik.

4. Ha a biztosított egy baleset miatt rokkanttá válik, a biztosítási összeg kétszeresének megfelelő százaléka kerül kifizetésre

5. Ha a biztosított tartósan munkaképtelen, a munkaképtelenség 43. napjától esedékes díjakat, de legfeljebb a biztosítás éves díját visszatéríti.

6. Ha a biztosítottat a társadalombiztosítás 100%-ban munkaképtelennek minősíti, a biztosítás díjmentessé válik.

Ha a biztosító egy nagy összegű 4 Ász biztosítást kötött, felmerül a kérdés: Viszontbiztosításba kell-e adni 'a kockázatot', pontosabban: melyik kockázatot és milyen viszontbiztosításba kell adni.

Ahhoz, hogy választ adjunk erre a kérdésre, fel kell bontanunk a biztosító által kínált szolgáltatásokat elemi kockázatokra:

Az 1.pont és a 2.pont együtt adja az életbiztosítási részt, ez egy term fix és egy tiszta kockázati biztosítás együttese. Ha a biztosított él a t időpontban a

biztosítónak V_t tartalékkal kell rendelkeznie, ha meghal a haláleseti összeg kifizetése mellett a tartalékot is fel kell töltenie Sv^{n-t} összegre. A biztosító kockázata tehát $S(1+v^{n-t})-V_t$. A legrosszabb, ami történhet -elméletileg- az, hogy a biztosított a nulla időpontban hal meg. Ebben az időpontban a tartalék értéke $V_0 = -S\alpha$, így a maximális kockázat értéke $S(1+v^n + \alpha)$.

Azt kell tehát mérlegelni, hogy ez az összeg meghaladja-e a viszontbiztosítási határértéket, ha igen, akkor kockázati alapú viszontbiztosításra van szükség. A 3.pont a baleseti halál esetén fizetendő szolgáltatás. Az előzőekben leírtakhoz hasonlóan levezethető, hogy a maximális kockázat értéke $S(2+v^n + \alpha)$.

A 4.pont szolgáltatására a nem-életbiztosításban megismert XL-viszontbiztosítást kell kötni, ha a biztosítási összeg magas.

Az 5. pont nem jelent nagy kockázatot, mert a biztosító legfeljebb az éves díjat veszítheti el.

A 6.pontban foglalt esemény bekövetkezte esetén a t -ik évben a biztosító vesztesége $P\ddot{a}_{x+t:n-t}$. Ez a szorzat a $t=0$ időpontban maximális, ekkor értéke az ekvivalencia-elv miatt $S(A_{x:n} + \alpha)$, ha ez az összeg meghaladja a biztosító kapacitását, célszerű a többletet XL-viszontbiztosításba adni.

Vegyük észre, hogy bár a teljes kockázati kör a direkt biztosító életbiztosítási állományában szerepel, az egyes kockázatokot más és más viszontbiztosítási üzletágaknál kell elhelyezni.

A viszontbiztosítónak az életbiztosításban nem csak kockázat átvállaló, hanem finanszírozó szerepük is lehet, az 5. pontban erről is szólunk majd.

5. Fin Re

A fejezet címe az angol Financing Reinsurance kifejezés angol nyelvterületen használatos rövidítése, magyarra talán pénzügyi viszontbiztosításnak lehet fordítani. Ez a modern viszontbiztosítás talán legizgalmasabb területe.

Ez a viszontbiztosítási forma a hagyományos kockázatvállaláson kívül pénzügyi segítséget is jelent a viszontbiztosító részéről: A viszontbiztosítók általában tőkeerősek és jelentős szabad tartalékokkal rendelkeznek, megvan tehát a lehetőségük, hogy új "beruházásokat" finanszírozzanak. A beruházásokat itt idézőjelbe tesszük. Természetesen jelenthet ez hagyományos értelemben vett beruházást, például egy új irodaépület vagy egy magánkórház felépítését, mint a tőkepiac bármely más szereplője számára, ennek a témának a vizsgálata nem ennek a tanulmánynak a feladata. A "beruházás" jelentheti egy új biztosítótársaság alapítását egy eddig ismeretlen piacon, ez a téma már közelebb áll a vizsgálandó kérdéshez, de még ez sem különbözik lényegesen egy más pénzintézet létrehozásától.

Az igazán egyedi beruházás egy-egy életbiztosítás megkötése:

Közismert, hogy míg a non-life üzletágakban az üzletkötő általában az éves díj 10-20%-át kapja jutalékként, addig az életbiztosításnál a szerzési költségek akár az éves díj többszörösét is elérhetik egy havi díj

beszedése mellett. Az ügynök jutalékát, az orvosi, kötvényesítési stb. költséget a biztosítónak saját tőkéjéből kell finanszíroznia. A biztosítók élesedő konkurenciaharca, a verseny az üzletkötőkért, ügyfelekért nem teszik lehetővé a biztonságos megoldást, vagyis, hogy a biztosító legfeljebb annyi jutalékot adjon az üzletkötőnek, amire a befolyt díj fedezetet nyújt. Ez azt jelenti, hogy a biztosítónak alaposan meg kell válogatnia életbiztosítást árusító ügynökeit, mert az üzletkötő érdekeltté válik abban, hogy nem létező személyekkel "kössön" biztosítást. Ez ellen még a jutalék-visszaírás és az alacsony visszavásárlási érték sem nyújt védelmet, mert a céget elhagyó üzletkötőn a jutaléktartozást behajtani költséges és gyakran reménytelen, a visszavásárlási értéket negatívra állítani pedig technikailag kivihetetlen.

A biztosító számára két kérdés merül fel:

1. Felvegyen-e, felvehet-e valahonnan kölcsönt?
2. Átvállalhatja-e valaki a magas stornó-hányadból adódó veszteséget vagy annak egy részét?

Az első kérdésre a válasz elég egyértelmű: NEM! A fejlett biztosítási kultúrájú országokban a jogrendszer általában csak azt engedi meg a biztosítónak, hogy rövidtávra, kizárólag likviditási célból vegyen fel kölcsönt. A részvényesektől nem várható el, hogy kölcsönt adjanak saját cégüknek, hiszen a biztosításra befektetendő tőkéjüket már a cég alapításakor beadták a cégbe. A tartalékkal rendelkező kötvények

tulajdonosaitól elvben fel lehetne venni kölcsönt, vagyis a biztosítottak tartalékaiból meg lehet finanszírozni az új biztosítások kötését. Ennek költsége általában a biztosítottak által elvárt kamat/nyereség szint. Ez a lehetőség ugyanakkor azt feltételezi, hogy már nagy számban vannak magas matematikai tartalékkal rendelkező biztosítások, amelyeknek az indítását ugyancsak meg kellett finanszírozni stb. Ezt tehát csak azok a biztosítók tehetik meg, amelyek vagy már mintegy 10-20 éve működnek, vagy az induláskor sok egyszeri díjas életbiztosítást kötöttek. De még ezekben az esetekben is problémát okozhatnak a tartalékra vonatkozó befektetési előírások, és gyakran olcsóbb a viszontbiztosító segítségét igénybe venni. Ha pedig a biztosító visszafogja az eladásait, hogy ne legyenek finanszírozási gondjai, saját érdeke ellen cselekszik.

A második kérdésre a választ a kérdés magában hordozza. Természetesen a viszontbiztosítók, akik a biztosítók kockázatainak biztosítói bizonyos feltételek mellett, díj ellenében átvállalják a magas stornó kockázatát.

Hogyan működik a Fin Re a gyakorlatban?

Alapvetően másképpen, mint egy hagyományos viszontbiztosítás. Elég nehéz lenne az 1. fejezetben bevezetett T transzformációt alkalmazni erre a formára.

A viszontbiztosító ebben a formában a kötvény első évében magasabb jutalékot ad, mint az őt megillető díj. A közvetlen aláíró pedig a későbbi évek profitjaiból fizeti vissza a különbséget, tehát a viszontbiztosító

mintegy megelőlegezi a következő évek profitjainak egy részét.

Miért is használják a finanszírozó viszontbiztosítást? Nézzük meg most ezt a kérdést a számvitel, illetve a szolvencia oldaláról! Ha a direkt biztosító egy hagyományos kölcsönt vesz fel, akkor forrásoldalon is fel kell tüntetnie az összeget kötelezettségként, szabad eszközeinek mértéke tehát nem változik. A viszontbiztosítási jutalék ugyanakkor olyan bevétel, mellyel szemben nem kell a jövőbeni kifizetésekre tartalékot képezni, így számvitelileg több a direkt biztosító szabad eszközállománya.

Az alábbiakban néhány olyan példát mutatunk be, amikor nagy pénzügyi segítséget jelent a Fin Re a közvetlen aláíró számára

- újonnan alakuló, vagy nagyon gyorsan terjeszkedő életbiztosítók kezdeti költségek finanszírozása
- A biztosító egy új terméket vezet be, vagy az üzleti hatékonyságának fokozása érdekében több új irodát nyit.
- Egy tőzsdekrach következtében a biztosító szabad eszközeinek értéke a szolvenciahatár közelébe esik
- Ismeretes, hogy ha az új üzletek növekedésének mértéke meghaladja a termék belső megtérülési rátáját, a társaság sohasem fogja tudni saját magát finanszírozni, hiszen a régi üzletekből termelődő profitja kisebb lesz, mint az új üzletek tőke igénye. Mivel, amint látni fogjuk, a Fin Re belső megtérülési rátája általában kisebb, mint az eredeti terméké, a

viszontbiztosítás után a közvetlen aláírónál maradó rész rátája nagyobb lesz, mint viszontbiztosítás előtt.

- az Európai Unió országaiban a biztosítási szövetkezetek (Mutual) nem növelhetik egy bizonyos határ felett a jegyzett tőkét anélkül, hogy átalakulnak részvénytársasággá, így a Fin Re marad az egyetlen lehetőség a szükséges tőke biztosítására

- Egy új életbiztosító alapításakor az engedélyezéshez az Európai Unió országaiban be kell nyújtani egy hároméves pénzügyi tervet, melynek tartalmaznia kell azt is, hogy milyen eszközök fogják a kötelezettségeket és a szolvenciasávot fedezni. Ennek az engedélykérelemnek részét képezheti egy Fin Re terv.

A Fin Re azonban, amint az előbb utaltunk rá, nemcsak pénzügyi segítség:

- Csökkenti a biztosító stornó-kockázatát
- Amennyiben a jogszabályok megengedik, technikailag megnövelheti a rendelkezésre álló szavatoló-tőke nagyságát

A következő oldalakon egy konkrét példán mutatjuk be a Fin Re különböző formáit. Az alaptermék egy a magyar piacon elterjedt, egész életre szóló unit-linked életbiztosítás. A biztosított éves díjat fizet. A költségek és károk fedezetére szolgáló díjrész levonása után maradó összeget a biztosító befekteti és a kamatbevételek 80%-át a biztosított számláján jóváírja. A megszűnt biztosításokra ügyfélbarát módon a biztosító kifizeti a tartalékot. Amikor a biztosított meghal, a

kedvezményezettnek a tartalékon felül 100000 forint kerül kifizetésre.

A technikai paraméterek a következők:

- belépési kor= 50 év
- tartam = 20 év (a nyereségvizsgálat tartama)
- díj = 200000.- forint/év
- kezdeti költségek = az éves díj 170%-a
- a kezdeti költségek törlesztése = 3 éven keresztül az éves díj 70%-a.
- folytatólagos költségek: a második évtől az éves díj 2%-a.
- a haláleseti kifizetés az év végén történik
- a stornó az év elején jut a biztosító tudomására
- kamat: konstans 8%
- a stornó hányad a még aktív biztosításokra vonatkozóan 5% (beleértve a haláleset miatt megszűnt szerződéseket)
- a kalkuláció alapjául szolgáló halandósági tábla a magyar 2000-es férfi halandósági tábla
- a várt halandóság a táblában foglalt halandóság 50%-a. Feltételezzük, hogy a jövőbeni profitot 15%-os diszkontlábbal veszik a biztosítók figyelembe

A következő oldalakon látható tábla bemutatja a termék profit tesztjét viszontbiztosítás nélkül.

A díjbevétele csökkenése a törölt biztosítások és a meghalt biztosítottak díjának kieséséből adódik. Az év eleji tartaléknövekedés az első évben az éves díj 30%-a, a második és harmadik évben az éves díj 28%-a, a további években az éves díj 98%-a, vagyis a költségek levonása után maradó díjrész.

Év eleje

[illegible]

Év vége

Év	Kamat bevétel	Haláleseti q(x)*100000kifizetés	Cash Flow	Tartalék növekedés	Tartalék csökkenés	Év végi tartalék	Év végi profit
		50%	100000		80%		
1	4800	1386	693	4107	3840	1386	62454
2	8850	1479	702	8148	7080	1405	116306
3	12738	1570	709	12030	10190	1417	167999
4	26074	1663	713	25361	20860	1426	345364
5	38889	1769	720	38168	31111	1441	515780
6	51208	1891	732	50477	40967	1463	679608
7	63059	2032	747	62312	50447	1494	837189
8	74465	2186	763	73701	59572	1527	988852
9	85449	2354	781	84668	68359	1562	1134910
10	96035	2532	798	95237	76828	1596	1275665
11	106243	2721	815	105428	84994	1629	1411401
12	116094	2920	830	115264	92875	1661	1542393
13	125608	3133	846	124762	100487	1693	1668897
14	134803	3353	861	133943	107843	1721	1791162
15	143697	3584	874	142823	114958	1748	1909423
16	152306	3826	886	151420	121845	1772	2023903
17	160647	4060	893	159754	128518	1787	2134823
18	168736	4294	898	167838	134989	1795	2242391
19	176586	4542	902	175684	141269	1804	2346796
20	184213	4827	911	183302	147370	1821	2448211

Profitteszt viszontbiztosítás nélkül

Az év eleji tartalékcsökkenés az akkor törölt biztosítások tartaléka.

A kamatbevétel az év végén jelentkezik, ez az előző év végi tartalék és az év eleji tartalékváltozás összegének 8%-a. A haláleseti kifizetések nagyságát a halandósági valószínűség 50%-ának és a 100000 forintos biztosítási összegnek szorzata adja meg. Az év végi tartaléknövekedés a kamatbevételből a tartalékcsökkenés a díjkalkuláció szerinti haláleseti kifizetésekből adódik. Az összes év eleji profit az év eleji profit és az előző év végi profit összege.

Ha elvégezzük a jövőbeni profitok diszkontálását azt, kapjuk, hogy a nyereségek jelenértéke 92348 forint, ami az első év végi 200000 Ft befektetés és a további évek nyereségének (ennek jelenértéke az első év végére 306200 Ft) szaldója illetve kiszámíthatjuk, hogy a termék belső megtérülési rátája 32,3%.

A normál bázisú viszontbiztosítás alapjairól a 4. fejezetben szóltunk, nézzük most meg ugyanezt a kérdést finanszírozási oldalról. A közvetlen aláíró a bruttó díjak megállapodott arányos részét átutalja a viszontbiztosítónak, aki jutalékot fizet. Az első éves jutalék megegyezés szerinti általában nagyságrendben a direkt üzlet éves díjbevételével egyezik meg. A további évek jutaléka a viszontbiztosítási díjnak olyan hányada, amekkora költséget a direkt biztosító az eredeti termékbe kalkulált. A viszontbiztosítási díjat az üzlet természetes kifutásáig (lejárat, haláleset, stornó) kell fizetni. Ez alatt az idő alatt a viszontbiztosító számára

a kezdeti költségek törlesztő részéből megtérül a kezdeti jutalék.

Ez a viszontbiztosítási forma amellet, hogy készpénz segítséget nyújt a direkt biztosítónak, csökkenti a tartalékolási szükségletet. A viszontbiztosító "együtt sír, együtt nevet" a közvetlen aláíróval: Ha a direkt biztosító halandósági tapasztalata romlik, a viszontbiztosító is részesül a veszteségből. Ha a direkt biztosítónál nagy a stornó hányad, a viszontbiztosító ugyanúgy stornó-veszteséget szenved, mint a közvetlen aláíró. Másfelől viszont, ha a közvetlen aláírónál a halandóság javul, vagy kisebb lesz a törlések aránya, a viszontbiztosító a tervezetthez képest nagyobb nyereséget könyvelhet el.

Ha a termék nyereségrészesedéses, a viszontbiztosító ugyanúgy kell, hogy részesedjen a többletkamatból, mint a direkt biztosító. Ha a jogszabályok kötelezővé teszik a viszontbiztosításra eső tartalékrészek letétbe helyezését a direkt biztosítónál, a viszontbiztosító kamatnyeresége ugyanúgy a direkt biztosító befektetésétől függ. Ezért ezt a formát nem szokták alkalmazni nyereségrészesedéses biztosításoknál, tipikus alkalmazási területe a tiszta kockázati biztosítások.

Felvetődhet a kérdés, hogy vajon ez a viszontbiztosítási forma egyáltalán a Fin Re kategóriába tartozik-e. Ez attól függ, hogy a viszontbiztosítási jutalék mekkora. Ha a jutalék nem éri el az átadott díjat, ez a forma

valóban nem tekinthető finanszírozó viszontbiztosításnak. Ha a jutalék nagyobb az átadott díjnál, sőt ha annak kétszeresét is megközelíti, akkor ez egy tipikus Fin Re forma.

A következő oldalakon az előző példa profittesztjét ez alakommal 50%-os normálbázisú viszontbiztosítás mellett láthatjuk.

A direkt üzletre vonatkozó számok megegyeznek a korábbi táblázatban szereplőkkel.

A viszontbiztosítás hatása az alábbi pontokon látszik:

- A direkt biztosító év elejei Cash-Flow-ja a viszontbiztosítási díjjal csökken, és a viszontbiztosítási jutalékkal nő
- Az év eleji tartaléknövekedés az 50%-ára csökken, mert a viszontbiztosító is megképezi a rá eső tartalékot. Ugyanezért a tartalék csökkenés is a direkt üzlet 50%-ára csökken.
- A viszontbiztosító összesen 130000 forinttal finanszírozta meg ezt a kötvényt: mégpedig mentesítette a direktbiztosítót 30000 forint tartalék megképezésétől és 100000 forinttal növelte a közvetlen aláíró kezdeti Cash.Flow-ját.
- A viszontbiztosító a második évtől kezdve évi 2% jutalékot fizetett az átadott díjra.
- A viszontbiztosító letétbe helyezi a tartalékot a közvetlen aláírónál. A direkt biztosító tehát az egész tartalékon elért kamat 50%-át átadja a viszontbiztosítónak

Év eleje

[illegible]

Év vége

Év	Kamatbevételel	Haláleseti VB	VB	Cash	Tartalék	Tartalék	Év végi	Év végi
	$q(x) \cdot 100000$	kifizetés	kamat	kifizetés	Flow	növekedés	csökkenés	startalék profit
1	4800	1386	693	2400	347	2053	1920	693
2	8850	1479	702	4425	351	4074	3540	702
3	12738	1570	709	6369	354	6015	5095	709
4	26074	1663	713	13037	356	12681	10430	713
5	38889	1769	720	19444	360	19084	15556	720
6	51208	1891	732	25604	366	25238	20483	732
7	63059	2032	747	31529	373	31156	25224	747
8	74465	2186	763	37232	382	36851	29786	763
9	85449	2354	781	42725	390	42334	34180	781
10	96035	2532	798	48017	399	47618	38414	798
11	106243	2721	815	53121	407	52714	42497	815
12	116094	2920	830	58047	415	57632	46438	830
13	125608	3133	846	62804	423	62381	50243	846
14	134803	3353	861	67402	430	66971	53921	861
15	143697	3584	874	71849	437	71412	57479	874
16	152306	3826	886	76153	443	75710	60923	886
17	160647	4060	893	80324	447	79877	64259	893
18	168736	4294	898	84368	449	83919	67494	898
19	176586	4542	902	88293	451	87842	70635	902
20	184213	4827	911	92106	455	91651	73685	911

Profitteszt 50%-os normálbázisú viszontbiztosítással

- a viszontbiztosító a haláleseti kifizetések és a visszavásárlási összegek 50%-át kifizeti a direkt biztosítónak.

Láthatjuk, hogy a második évtől kezdve a közvetlen aláíró profitja 50%-a a viszontbiztosítás nélküli profitnak. Ugyanakkor az első év vesztesége alig 35%-a viszontbiztosítás nélkülinek. Ha kiszámítjuk a jövőbeni nyereségek jelenértékét, az első évi 70000 forint befektetés és a további évek nyereségének (ennek jelenértéke az első év végére 153100 forint) szaldójaként 72261 forintot kapunk, ami kisebb mintha nem kötöttünk volna viszontbiztosítást. De ez nyilvánvaló is, mert a viszontbiztosító is pozitív nyereséget vár el a terméktől. Másfelől, ha a termék belső megtérülési rátáját a viszontbiztosítás után vizsgáljuk, azt kapjuk, hogy az 32,3%-ról 60,9%-ra emelkedett. Ha pedig a kérdést arról az oldalról vizsgáljuk, hogy adott saját szabadeszköz-állomány mellett mennyi a jövőbeni profit azt kapjuk, hogy míg viszontbiztosítás nélkül 200000 forint befektetése mellett a következő évek jelenértéken 306200 hasznat hoznak, 50%-és normálbázisú viszontbiztosítás mellett 200000 forint 437429 forint hasznat hoz.

Azonban nem szabad a viszontbiztosítást túlzásba vinni. A fenti számok csak relatív nyereséget jelentenek, abszolút számban nyilván csökkentik a profitot, hiszen a viszontbiztosításnak ára van. Ezt a formát csak akkor szabad igénybe venni, ha az ügynökök teljesítménye meghaladja azt a szintet, melyet a direkt biztosító saját erőből finanszírozni tud.

A 4. fejezetben említett kockázati alapú viszontbiztosítás és a Fin Re ötletének összekapcsolásából alakult ki a **DAF (Deficit Account Financing)** viszontbiztosítási forma: Egy viszontbiztosítási szerződésen belül a viszontbiztosító két szolgáltatást vállal: Egyrészt kockázati alapon viszontbiztosítja az állomány halandósági kockázatát, másrészt készpénz segítséget nyújt a szerzési költségek kifizetéséhez. Általában a két arány megegyezik, tehát ha például a halandósági kockázat 60%-a kerül viszontbiztosításba, a finanszírozás is 60%-os.

A finanszírozás technikája a következő: A viszontbiztosító egy hitelszámlát nyit a direkt biztosító részére és a kötvény kibocsátásakor a szerzési költségek arányos részét kifizeti a direkt biztosító részére és ezzel az összeggel megterheli a hitelszámlát. A viszontbiztosító a tartozásra kamatot számít fel. A direkt biztosító a kezdeti költségek a díjban kalkulált törlesztő részletének arányos részét átutalja a viszontbiztosító részére.

Amikor a számla egyenlege a viszontbiztosító tartozását mutatja, vagyis a viszontbiztosítási jutalék visszafizetésre kerül, a felesleget a viszontbiztosító visszautalja. Ha a kezdeti költségek törlesztésének időszakában a készpénz segítség nem került visszafizetésre (például magas stornó vagy halandóság miatt) a viszontbiztosító veszített az üzleten.

Az elszámolás általában blokkonként történik: egy blokk lehet egy adott hónapban vagy negyedévben

kötött új üzletek összessége. A szerződésben megállapodhatnak úgy is, hogy az egyik blokk veszteségét egy másik blokk nyereségével kiegyenlítik.

A viszontbiztosítás finanszírozási része az adott kötvény harmadik évében lejár, mindazonáltal a kockázati alapú viszontbiztosítás tovább fut, egészen az üzlet természetes kifutásáig.

A finanszírozási rész tekintetében a viszontbiztosító ismét "együtt sír" de nem "nevet együtt". Ha a számla a direkt biztosító követelését mutatja, a többletet visszatéríti, ha viszont az emelkedő kamatszint vagy a rendkívül nagy törlési hányad miatt a viszontbiztosító nem kapja vissza követelését, ezt a veszteséget le kell nyelnie. A viszontbiztosítók ezért úgy állapítják meg az első évi pénzügyi segítség mértékét, hogy az nagyon kedvezőtlen feltételek mellett is megtérüljön, ezért ez az összeg általában kisebb mint amit egy normálbázisú viszontbiztosítás esetén nyújtanak.

A következő oldalakon az előző példákban megismert termék 50%-os DAF viszontbiztosításának profittesztjét mutatjuk be. A viszontbiztosítás az alábbi pontoknál jelentkezik:

- A direkt biztosító év eleji Cash Flow-ja a viszontbiztosítási díjjal csökken és a viszontbiztosítási jutalékkal nő
- A viszontbiztosítás díj 3 évig a díjbevétel 70%-ának 50/-a.

Év eleje

Év	Díjbe- vétel	Kezdeti költség	Folyamatos költség	Év eleji kifizetés	VB díj	VB jutalék	Cash Flow	Kezdeti ktg törlesztés	Tartalék növekedés	Tartalék csökkenés	Év eleji profit	Összes év eleji profit
					50%							
1	200000	340000	0	0	70000	170000	-40000	140000	60000	0	-100000	-100000
2	190000	0	5700	2810	66500	0	114990	133000	51300	3123	66812	68154
3	180500	0	5415	5234	55775	0	114076	126350	48735	5815	71157	73313
4	171475	0	5144	7560	0	0	158771	0	166331	8400	840	3777
5	162901	0	4887	15541	0	0	142473	0	158014	17268	1727	7334
6	154756	0	4643	23210	0	0	126903	0	150114	25789	2579	10753
7	147018	0	4411	30582	0	0	112025	0	142608	33980	3398	14042
8	139667	0	4190	37674	0	0	97804	0	135477	41859	4186	17209
9	132684	0	3981	44498	0	0	84205	0	128704	49443	4944	20257
10	126050	0	3781	51071	0	0	71197	0	122268	56746	5675	23194
11	119747	0	3592	57405	0	0	58750	0	116155	63783	6378	26024
12	113760	0	3413	63513	0	0	46834	0	110347	70570	7057	28754
13	108072	0	3242	69408	0	0	35422	0	104830	77120	7712	31388
14	102668	0	3080	75100	0	0	24488	0	99588	83445	8344	33932
15	97535	0	2926	80602	0	0	14007	0	94609	89558	8956	36390
16	92658	0	2780	85924	0	0	3954	0	89878	95471	9547	38767
17	88025	0	2641	91076	0	0	-5691	0	85385	101195	10120	41068
18	83624	0	2509	96067	0	0	-14952	0	81115	106741	10674	43295
19	79443	0	2383	100908	0	0	-23848	0	77060	112120	11212	45453
20	75471	0	2264	105606	0	0	-32399	0	73207	117340	11734	47547

Év vége

Év	Kamatbevétel	Haláleseti VB	díj VB	Cash	Tartalék	Tartalék	Év végi	Év végi
	$q(x) \cdot 1000000$	kifizetés	kifizetés	Flow	növekedés	csökkenés	tartalék	profit
			95%					
1	4800	1386	693	659	347	3795	3840	1386
2	8850	1479	702	667	351	7832	7080	1405
3	12738	1570	709	673	354	11711	10190	1417
4	26074	1663	713	677	356	25041	20860	1426
5	38889	1769	720	684	360	37844	31111	1441
6	51208	1891	732	695	366	50148	40967	1463
7	63059	2032	747	710	373	61976	50447	1494
8	74465	2186	763	725	382	73358	59572	1527
9	85449	2354	781	742	390	84317	68359	1562
10	96035	2532	798	758	399	94878	76828	1596
11	106243	2721	815	774	407	105062	84994	1629
12	116094	2920	830	789	415	114890	92875	1661
13	125608	3133	846	804	423	124381	100487	1693
14	134803	3353	861	818	430	133555	107843	1721
15	143697	3584	874	830	437	142430	114958	1748
16	152306	3826	886	842	443	151021	121845	1772
17	160647	4060	893	849	447	159352	128518	1787
18	168736	4294	898	853	449	167434	134989	1795
19	176586	4542	902	857	451	175278	141269	1804
20	184213	4827	911	865	455	182892	147370	1821

Profitteszt 50%-os DAF viszontbiztosítással

- A viszontbiztosítási jutalék a szerzési költségek 50%-a.
- A viszontbiztosító a hitelszámlára az elvárt hozamnak megfelelő kamatot, azaz 15%-ot kér. A direkt biztosító tartozása tehát úgy alakul, hogy a harmadik évben már csak 55775 forintot kell visszafizetni, ami kevesebb, mint a 70% 50%-a. Könnyű látni, hogy ha a viszontbiztosító a normálbázisú formában adott 200000 forint jutalékot adta volna, akkor itt már veszteséggel szállna ki. A hitelszámla változását az alábbiakban kísérelhetjük nyomon.

Kamat	15%			
Év	Tartozás év eleje	Törlesztés	Kamat	Tartozás év vége
1	170000	70000	15000	115000
2	115000	66500	7275	55775
3	55775	55775	0	0

A hitelszámla alakulása

- Az év eleji tartalékváltozás megegyezik a direkt üzlettel, mert a tartalék nem kerül átadásra
- A viszontbiztosító az első évben 100000 forint pénzügyi segítséget nyújt a közvetlen aláírónak
- Az év végi kamatbevételből a viszontbiztosító nem részesedik.
- A direkt biztosító a haláleset kockázat díjának, azaz az év végi tartalékcsökkenésnek 50%-át az év végén kifizeti a viszontbiztosítónak figyelembe véve, hogy a viszontbiztosító csak a qx 95%-át kéri
- A viszontbiztosító kifizeti a haláleseti szolgáltatások 50%-át

Mint a normálbázisú viszontbiztosításnál itt is láthatjuk, hogy a direkt biztosító profitja csökken. A jövőbeni nyereségek várható értéke az első évi 100000 forint befektetés és a további évek nyereségének (ennek jelenértéke az első év végére 201805 forint) szaldójaként 88526 forint, ami 40,6%-os belső megtérülési rátának felel meg. Ha a biztosító új üzleteinek csak a finanszírozás szab határt, akkor viszontbiztosítás nélküli 200000 forint befektetés itt 403610 forint jövőbeni jelenértéket hoz.

Kössünk-e pénzügyi viszontbiztosítást, és ha igen, melyik formáját kössük? Mint minden ilyen kérdésre a választ nem lehet egy mondatban megadni, de néhány irányelv talán könnyen megfogalmazható: Semmi esetre se kössünk Fin Re formát, ha az első díj fedezi a szerzési költséget. Ne kössünk akkor sem, ha az üzletkötők teljesítménye messze van attól a szinttől, melyet a direkt biztosító saját eszközeiből finanszírozni tud, hacsak nem félünk egy igen magas stornóhányadtól, bár ez utóbbi esetben inkább az üzleti apparátust kell körültekintőbben megválasztani.

Ha a társaság terjeszkedése gyors és nagyok a szerzési költségek, kössünk finanszírozó viszontbiztosítást, mégpedig olyan kvótával, hogy a pénzügyi segítség körülbelül annyi legyen, mint a terveink szerinti finanszírozási szükséglet.

A normálbázisú viszontbiztosítás nagyobb pénzügyi segítséget nyújt, de sok hátránya van. A

viszontbiztosító éppen azért ad kevesebb támogatást a DAF forma esetében, mert nem nyerhet, csak veszíthet az üzleten.

Magyarországon, ahol viszonylag magasak és változékonyak a kamatok, ahol egy szerencsétlen év komoly reálbér csökkenéshez vezethet (mint például a Bokros-csomag hatása 1995-ben) nagy a stornóhányad, a DAF tehát nagyobb biztonságot nyújt a közvetlen aláírónak.

A magyar biztosítási jog előírja, hogy a klasszikus életbiztosítási termékeket nyereségrészesedéssel kell árulni. Amíg a jelenleg alacsonynak tűnő technikai kamat biztosan tartható, addig a biztosítók profitjának jelentős része a kamatnyereség. Kár lenne ennek egy részéről a viszontbiztosító javára lemondani. Ezért is a DAF forma az ajánlott. Amennyiben az alacsony technikai kamat sem biztonságos, megfontolandó lehet egy normálbázisú szerződés kötése

Vizsgáljuk most meg a Fin Re kérdését a viszontbiztosító oldaláról. Mielőtt egy viszontbiztosító úgy dönt, hogy finanszírozza egy közvetlen aláíró szerzési költségeit, kockázat-elbírálást, hitelbírálatot végez. Ehhez például a következő adatok lehetnek szükségesek.

- Miért van szüksége a közvetlen aláírónak a finanszírozásra?
- A biztosító múltbéli halandósági és stornó adatainak elemzése

- A viszontbiztosítandó állomány Cash-Flow-jának és profitjának előrejelzése reális és szélsőségesen rossz feltételek mellett
- A termékek teljes leírása, a díjkalkuláció
- Milyen opciói vannak a biztosítottaknak (pl. maradék jogok)
- Az elmúlt néhány év mérlegbeszámolója
- A nyereségrészesedéses termékek nyereségei hogyan alakultak az elmúlt néhány évben
- Valamely komoly vagyonértékelő cég minősítése a direkt biztosítóról
- Az igényelt finanszírozás és a saját tőke aránya. Minél nagyobb ugyanis ez a hányados, annál kevésbé szívesen fogja elfogadni a viszontbiztosító ezt az üzletet.
- A minősített kintlévőségek nagysága

Miért is van szükség ennyi információra? Az előző néhány oldal alapján azt hihetnénk, hogy elég, ha a viszontbiztosító meg tudja becsülni a termék stornó hányadát és a halandóságot. A kérdés azonban összetettebb. A biztosító tevékenységének más területein jelentkező rossz hírek például ösztönözhetik a biztosítottakat a biztosítás megszüntetésére, ezzel növelve a stornóhányadot. Egy kockázatos befektetés kudarca inszolvenssé teheti a társaságot. Szerencsétlen esetben a direkt biztosító akár fizetéseképtelenné is válhat. A viszontbiztosítónak a finanszírozás mértékét, a visszafizetendő összegek, vagyis a viszontbiztosítási díjak nagyságát úgy kell megállapítania, hogy igen

kedvezőtlen feltételek esetén se kelljen veszteséget elszenvednie. Gondoljunk bele abba, hogy az első éves viszontbiztosítási jutalék valójában egy kölcsön, aminek visszafizetésében a hitelezőnek biztosnak kell lennie. A vállalat kockázatának elbírálása (Company Underwriting) természetesen az igényelt összeg nagyságával szigorodik..

A viszontbiztosító, ha a vállalat kockázatát megfelelőnek találta, természetesen vizsgálat alá veszi a viszontbiztosítandó terméket is: (Product Underwriting)

Ha az igényelt összeg nagy, a viszontbiztosító gyakran külső szakemberekkel ellenőrizteti a stornóról és a halálozásról készült elemzéseket. Egy külső szakértő által aláírt elemzés gyakran megkönnyíti a viszontbiztosítónak, hogy az állomány kockázatának egy részét továbbadja.

A viszontbiztosítók pénzügyi kockázataik minimalizálására vezették be a **Surplus Relief** viszontbiztosítási formát. Ez nem jelent készpénz segítséget, de megnöveli a közvetlen aláíró számára rendelkezésre álló szabad eszközöket. Ezt az alábbi példán mutatjuk be.

Tegyük fel, hogy a biztosítások egy csoportjának matematikai tartaléka 600 millió forint és a direkt biztosító reális feltételezések mellett arra a következtetésre jut, hogy a jövőbeni profitok

összessége diszkontálás nélkül 90 millió forint. A viszontbiztosító szintén megvizsgálja ezt az állományt, és arra a következtetésre jut, hogy pesszimista feltételezések mellett is 40 millió forint lesz a profit. Ekkor a közvetlen aláíró és a viszontbiztosító a következőkben állapotodnak meg:

1. A viszontbiztosító 560 millió forint egyszeri viszontbiztosítási díj és a jövőbeni díjak 100%-a fejében átvállalja az állományból eredő összes kötelezettséget.
2. A viszontbiztosító letétbe helyez 600 millió forintot a direkt biztosítónál a viszontbiztosított állomány tartalékának fedezetére.
3. A direkt biztosító letétbe helyez 40 millió forintot a viszontbiztosítónál.

Mint látjuk, pénzmozgás nem történik, mégis a direkt biztosító mérlegében megjelenik 40 millió forint szabad eszköz.

A következő években elszámolják a viszontbiztosított állomány technikai eredményét az alábbiak szerint:

1. +díjbevétel
2. +kamatbevétel
3. –kifizetendő szolgáltatások
4. –az állományra eső költségek
5. -+ tartalékváltozás

Amennyiben a technikai eredmény pozitív, az a viszontbiztosítót illeti. Az éves nyereség átutalása

helyett azonban ezzel az összeggel a viszontbiztosítónál levő letétet csökkentik.

Könnyű látni, hogy tényleges pénzmozgás itt sem történik, azonban a műveleteket le kell könyvelni.

Ha veszteség mutatkozik egy adott évben, azt a viszontbiztosító kifizeti, melyet a direkt biztosítónak később törlesztenie kell a következő évek profitjából. Ilyenkor csak a törlesztés feletti profit kerül levonásba a viszontbiztosítónál elhelyezett letétből.

A szerződés két módon érhet véget:

- Ha a letét nullára csökken. Innen kezdve a direkt biztosító szabadon rendelkezhet a további nyereség felett
- Ha az összes szerződés megszűnt. Amennyiben a viszontbiztosítónál elhelyezett letét pozitív, a viszontbiztosító ezt visszatéríti, és tudomásul veszi, hogy veszteséggel szállt ki az üzletből.

Mivel a viszontbiztosítónak is van kockázata, ezért kockázati díjat kér, mely általában a letét 2-4%-a között van.

A viszontbiztosításnak ez a formája elsősorban az Egyesült Államokban terjedt el. Az 1980-as években egyre több olyan szerződést kötöttek, mely kötelezte a direkt biztosítót, hogy minden körülmények között fizesse meg a letétben elhelyezettnek megfelelő összeget. Sok törvényhozó ezért arra a következtetésre jutott, hogy ez a szerződés valójában kölcsön-

szerződés, ezért jogszabályban írták elő, hogy a viszontbiztosítónak ténylegesen jelentős kockázatot kell vállalnia.

Ebben a fejezetben áttekintettük a modern viszontbiztosítás legizgalmasabb területének, a Fin Reformának alapjait, módjait, előnyeit, hátrányait. Arra, hogy mikor melyik formát használjuk csak a konkrét közgazdasági, törvényi háttér adhat útmutatást.

Irodalom

- Bognár K. : A viszontbiztosítás matematikai módszerei
(ELTE-ÁB 1987)
- Heilmann: A kockázatelmélet alapjai
(MKKE 1987)
- Huczka D.: A viszontbiztosítás, mint a kockázat áthárításának eszköze
(BKE, 1992)
- Kölnische Rück: Rückversicherung auf Risikobasis
(belső munkaanyag)
- Brett-Conley-Peard: Fin Re
(Society of Actuaries in Ireland,1992)
- Pfeiffer: Introduction to Reinsurance
(Publications of Cologne Re,1986-93)
- Strickler: Rückversicherung des Kumulrisikos in der Lebensversicherung (TICA 16(1960))
- Gerathewohl: Rückversicherung Grundlagen und Praxis
(Karlsruhe,1976-1979)